

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

Dipartimento di Scienze Sociali



Dottorato in "Sociologia e Ricerca sociale"

XXVII CICLO

Rita Cimmino

**La Social Network Analysis per lo studio
della collaborazione scientifica.
La comunità dei sociologi campani**

Tutor

Ch.mo Prof. Giancarlo Ragozini

Coordinatore

Ch.ma Prof.ssa Enrica Morlicchio

Napoli, 2015

INDICE

INTRODUZIONE	4
CAPITOLO 1	
IL QUADRO TEORICO DI RIFERIMENTO.....	10
Premessa	10
1.1. La nascita della Sociologia della Scienza: l'approccio normativo	12
1.1.1. <i>Norme e contronorme nella scienza</i>	14
1.1.2. <i>L'attribuzione delle ricompense in ambito scientifico</i>	19
1.1.3. <i>Il ruolo degli Invisible Colleges</i>	24
1.1.4. <i>L'influenza dei Gatekeepers</i>	26
1.2. Lo sviluppo di nuove prospettive per l'analisi degli aspetti sociali e culturali della scienza.....	28
1.2.1. <i>La Scuola di Edimburgo e il Programma forte</i>	30
1.2.2. <i>L'analisi delle controversie scientifiche proposta dalla scuola di Bath</i>	33
1.2.3. <i>Gli studi di laboratorio e l'Actor Network Theory</i>	36
1.3. La teoria della pratica.....	40
1.3.1. <i>Il campo scientifico come luogo di potere</i>	43
1.3.2. <i>Habitus academicus: l'anello di congiunzione tra struttura e attore</i>	45
Note conclusive.....	48
CAPITOLO 2	
LO SVILUPPO DELLA CONOSCENZA ATTRAVERSO LA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA	51
Premessa	51
2.1. La collaborazione: un tentativo di definizione.....	52
2.2. Origine e sviluppo della collaborazione scientifica	57
2.3. Forme di collaborazione e ambiti di studio.....	60
2.4. L'influenza dei fattori strutturali	65
2.5. La natura processuale della collaborazione ed il ruolo degli attori.....	71
Note conclusive.....	73

CAPITOLO 3

L'UTILIZZO DELLA NETWORK ANALYSIS PER L'ANALISI DELLA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA 75

Premessa	75
3.1. L'approccio della Network Analysis: contesto e applicazione.....	77
3.1.1. <i>Nascita e sviluppo della Social Network Analysis nelle scienze sociali</i>	78
3.1.2. <i>I principali tipi di reti e la questione della determinazione dei confini</i>	81
3.1.3. <i>L'utilizzo dei mixed methods nella Social Network Analysis</i>	87
3.1.4. <i>I modi di analizzare la collaborazione scientifica con l'approccio di rete</i>	91
3.2. L'articolazione della ricerca: obiettivi conoscitivi e fasi del lavoro.....	94
3.3. Le fonti utilizzate per la raccolta dei dati: considerazioni sull'accessibilità dei Cataloghi della ricerca di Ateneo	97
3.4. Tecniche di ricerca: dall'analisi delle reti all'utilizzo delle interviste.....	101
Note conclusive.....	106

CAPITOLO 4

L'ANALISI DELLA COLLABORAZIONE DEI SOCIOLOGI CAMPANI..... 108

Premessa	108
4.1. I sociologi campani	109
4.2. L'analisi della produzione scientifica	115
4.3. Il ruolo di alcune variabili strutturali: le differenze di genere e di posizione accademica	119
4.4. La rete di co-authorship dei sociologi campani	125
4.4.1. <i>Meccanismi di creazione della co-authorship</i>	135
4.4.2. <i>I ruoli sociali all'interno della rete e gli attori chiave</i>	141
4.4.3. <i>L'evoluzione temporale del network</i>	149
4.4.4. <i>Le reti di collaborazione informale: alcuni casi rilevanti</i>	152
4.5. Fattori in grado di favorire o di ostacolare la collaborazione: il punto di vista degli attori	158
4.5.1. <i>I percorsi di carriera accademica</i>	159
4.5.2. <i>Gli ostacoli alla collaborazione</i>	163
4.6. Considerazioni sugli effetti delle procedure di valutazione della ricerca e delle recenti riforme del sistema universitario.....	168

4.6.1. <i>L'interdisciplinarietà e l'internazionalizzazione della ricerca</i>	174
Riflessioni conclusive	180
Riferimenti Bibliografici	185
Sitografia.....	201
Appendice A) Le principali misure descrittive di rete	202
Appendice B) Traccia di Intervista.....	204
Appendice C) Le matrici costruite per l'analisi delle reti.....	207
Appendice D) Rete degli autori e caratteristiche degli intervistati	208
Appendice E) Principali Tabelle	210

INTRODUZIONE

La collaborazione scientifica è un oggetto di studio che rientra nell'alveo della sociologia della scienza, che ha offerto importanti contributi, in vista della comprensione dei fattori che concorrono alla creazione, diffusione e trasmissione del sapere. A partire dai contributi di Merton tale disciplina nasce, si consolida e genera ampie riflessioni circa gli aspetti che caratterizzano le comunità scientifiche: il prestigio, la struttura del potere, l'allocazione di risorse e le dinamiche di interazione che conducono alla creazione di gerarchie ed alleanze all'interno dei sistemi scientifici (Khun, 1978; Fleck, 1983; Collins e Pinch, 1993; Bourdieu, 2004; Latour, 2005).

Negli ultimi anni le ricerche condotte in ambito scientometrico mostrando un incremento generale delle attività di collaborazione. É evidente che sempre più scienziati scelgono di collaborare al fine di rafforzare competenze, migliorare il proprio consenso su idee e teorie, forgiare standard scientifici condivisi e norme di buona pratica di ricerca (Moody, 2004). Inoltre le attività svolte in collaborazione offrono maggiori possibilità di ottenere visibilità, incrementare l'impatto delle ricerche e migliorare la performance individuale (Abbasi, Altmann, 2011; De Stefano, Zaccarin, 2013). Relazionarsi e lavorare in maniera collaborativa, rappresenta un vero e proprio investimento, che comporta impegni in termini di tempo, per formulare congiuntamente i problemi di ricerca e giungere ad una visione comune (Katz e Martin, 1997).

Tra i fattori che hanno contribuito allo sviluppo della collaborazione scientifica, sicuramente si annovera l'espansione delle discipline in epoca moderna, che diventano sempre più specializzate e richiedono una maggiore sinergia delle conoscenze, necessarie per il raggiungimento dei progressi scientifici (Gordon,

1980; Manten, 1970). Infatti, la collaborazione risulta essere più diffusa in quelle aree disciplinari in cui l'avanzamento della conoscenza richiede ingenti risorse umane ed economiche (Laband, Tollison, 2000) e in quei settori scientifici che necessitano dell'impiego di un'alta specializzazione tecnica (Hudson, 1996). Inoltre la spinta verso una maggiore professionalizzazione della scienza, ha richiesto una migliore collaborazione di tipo interdisciplinare e internazionale. Altri fattori, quali ad esempio il cambiamento dei sistemi di finanziamento (Clarke, 1967; Heffner, 1981; Smith, 1958), l'azione di politiche nazionali e internazionali (Rosenfeld, 1996) e l'introduzione di sistemi di valutazione della ricerca, rivestono un ruolo influente all'interno del processo.

Data la natura processuale del sistema di produzione scientifica, particolare attenzione sarà rivolta ad esplorare da un lato i fattori che intervengono in questo processo, dall'altro le diverse modalità con cui gli studiosi si relazionano al fine di produrre nuove conoscenze. Infatti la ricerca scientifica richiede un'azione collettiva che chiama in campo diverse competenze ed esperienze, che quasi sempre richiedono uno scambio di tipo internazionale ed interdisciplinare tra gli studiosi.

La disamina della letteratura ha restituito l'idea dell'esistenza di diversi livelli di analisi e di molteplici modi per studiare la collaborazione scientifica. Se gran parte degli studi osservano le comunità scientifiche dal punto di vista macro, analizzando l'influenza dei fattori sociali sulla produzione scientifica, meno diffusi sono quelli che si occupano di questa tematica da un punto di vista micro, concentrandosi sulle interazioni tra i singoli scienziati nel quotidiano, in particolar modo nei luoghi di produzione della scienza per eccellenza, come ad esempio i laboratori ed i centri di ricerca, al fine di scoprire le interazioni tra i membri delle comunità scientifiche. Quello che risulta essere meno diffuso è la presenza di un approccio analitico che riesca a ricostruire sia la dinamica processuale, che il ruolo degli attori coinvolti, analizzando da un lato i fattori strutturali, dall'altro le motivazioni individuali, che spingono ad iniziare e mantenere una collaborazione stabile nel tempo. Questi due livelli sono strettamente collegati, in quanto gli agenti sono contemporaneamente inseriti in sistemi di interazione ed allo stesso tempo collocati in una struttura

sociale, istituzionale e organizzativa. Entrambi questi aspetti, hanno dato luogo a diverse impostazioni di ricerca, che aspirano a trovare un punto di congiunzione.

Alla luce di tali considerazioni, nel corso dell'analisi, definito il concetto di collaborazione e viste le sue implicazioni, si cercherà di analizzare i modi in cui una comunità scientifica potrebbe o meno prediligere questo tipo di azione al fine di produrre nuove conoscenze. Visti gli effetti positivi della collaborazione, in quanto si ritiene che migliori la comunicazione, la condivisione delle competenze e la produttività individuale, si cercherà di cogliere le specificità diffuse all'interno di una specifica comunità scientifica. Infatti, analizzare le relazioni presenti all'interno di una comunità scientifica si rivela di estrema rilevanza in quanto rispecchiano una struttura sociale, che è in grado di influenzare il processo di produzione e diffusione della conoscenza (Piette e Ross, 1992; Giordano, La Rocca, Vitale, 2009). Dunque esplorare le reti aiuta a comprendere le pratiche scientifiche all'interno di una disciplina (Martin, 2002; Babchuk et al 1999; Crane 1972; Friedkin 1998).

L'intento specifico del lavoro è quello di analizzare la collaborazione scientifica dei sociologi campani. In particolare questa scelta è dettata da alcuni ordini di motivi, primo tra tutti la possibilità di accedere alle fonti utilizzate per la raccolta dei dati, provenienti dai cataloghi di ricerca di ateneo. In secondo luogo essendo una comunità dai confini non estremamente estesi, ciò ha permesso di studiare il fenomeno da diverse prospettive, cercando di ricostruire sia la dimensione formale che quella informale della collaborazione. Inoltre, si ritiene che avere un punto di vista interno alla realtà studiata, si possa rivelare particolarmente utile al fine di cogliere alcuni aspetti, che altrimenti non sarebbero facilmente riconoscibili.

Dunque si farà ricorso all'utilizzo di approcci integrati per analizzare i diversi modi di intendere la collaborazione scientifica, in quanto consiste in una serie di attività formali e informali tra gli scienziati (Laband, Tollison, 2000; Chirita *et al.* 2005). Inoltre l'integrazione metodologica ha consentito di cogliere sia gli aspetti macro che micro implicati nel processo di creazione della conoscenza scientifica.

Gli obiettivi che hanno guidato il presente lavoro sono molteplici. Lo scopo principale è quello di analizzare la collaborazione scientifica nella comunità dei sociologi, per osservare come si strutturano le relazioni e come avviene la

comunicazione tra gli accademici in questo specifico campo scientifico. Ai fini conoscitivi si è scelto di analizzare la produzione scientifica, per capire se e come varia lo stile di pubblicazione nel corso degli anni. Tale strategia consente di individuare alcuni fattori che spingono gli attori in determinati momenti a collaborare per accrescere la propria produzione scientifica. Successivamente, ricorrendo all'approccio della SNA, si è cercato di analizzare come avviene la produzione di conoscenza in ambito sociologico, attraverso la collaborazione scientifica, al fine di comprendere come si relazionano i sociologi e quanto siano aperti agli scambi interdisciplinari e internazionali.

Nella parte di ricerca qualitativa si avrà modo di studiare i rapporti di collaborazione di tipo informale, ritenuti necessari per produrre e riprodurre le relazioni sociali. Infine sarà condotta una riflessione sul confronto tra i diversi strumenti utilizzati e sulle implicazioni della co-authorship, come misura di rilevazione del dato relazionale, per capire quanto è in grado di restituire le effettive relazioni di collaborazione dei sociologi.

Il presente lavoro si articola in quattro capitoli. Nel primo, sarà presentato un excursus dei principali contributi sviluppati nell'ambito della sociologia della scienza. In questa prima parte l'obiettivo è quello di capire come si sviluppa la conoscenza scientifica, quali sono i principi che ne regolano il funzionamento e qual è il ruolo delle comunità accademiche all'interno di questo processo. Quindi si farà riferimento ad alcune principali teorie sociologiche, che si sono occupate di questo specifico tema. Si premette che l'ambito di studi è notevolmente vasto, quindi questo contributo non mira a restituire in maniera esauriente l'intero dibattito sugli aspetti teorici, epistemologici e metodologici, connessi con la produzione della conoscenza scientifica, ma si incentra sulle principali teorizzazioni inerenti allo specifico oggetto di indagine.

Nel capitolo successivo si intende affrontare un dibattito sul concetto di collaborazione, per applicarlo successivamente all'ambito scientifico. Nonostante sia evidente che la collaborazione costituisca un oggetto di studi complesso, risulta indispensabile, quanto necessario, definire analiticamente l'oggetto d'indagine, per utilizzare specifiche procedure operative (Bruner, Kunesch e Knuth, 1992).

Il terzo capitolo è strutturato nel modo seguente: una prima parte è volta ad illustrare l'approccio impiegato della Social Network Analysis (SNA), che fornisce, indubbiamente, contributi rilevanti per studiare la collaborazione scientifica (Newman, 2001; Barabasi *et al.*, 2002; Wegman, Sharabati, Rigsby, 2008; Kronegger, Ferligoj, Doreian, 2011); una seconda parte, invece, sarà dedicata alla presentazione del disegno di ricerca, in cui saranno discusse le scelte metodologiche compiute. Le riflessioni condotte sugli aspetti metodologici della SNA si rivelano particolarmente utili per far emergere la natura processuale e circolare delle interazioni, in quanto i due livelli, macro e micro si generano in maniera ricorsiva e al contempo consentono di collegare la dimensione strutturale con l'azione (Salvini, 2005). Nonostante gran parte dei contributi della SNA provengano dall'approccio quantitativo, diversi studiosi hanno analizzato le reti sociali con metodi qualitativi, perché permettono di capire il processo di creazione della rete e i significati che si attribuiscono ai legami sociali. Inoltre di recente si sono diffuse ricerche che cercano di integrare metodi quantitativi e qualitativi all'interno della SNA, quindi si cercherà di fornire una breve ricognizione del recente sviluppo dei *mixed methods* in questo contesto di ricerca.

Per l'analisi si è quindi fatto ricorso all'utilizzo all'approccio della *network analysis* (Wasserman e Faust, 1994; Melin e Persson, 1996; Newman, 2001, 2004) scegliendo di utilizzare la *co-authorship*, al fine di studiare la struttura dei legami tra gli autori che condividono una pubblicazione (Barabasi, 2002; Moody, 2004; Wagner e Leydesdorff, 2005; Han *et al.*, 2009; Kronegger, Ferligoj, Doreian, 2011). Questa dimensione analitica, è considerata una *proxy* della collaborazione (Smith 1958) e molti studi hanno di recente applicato questa misura per diverse ragioni. Innanzitutto la *co-authorship*, è in grado di offrire una buona approssimazione della collaborazione scientifica, oltre ovviamente a presentare numerosi vantaggi (Subramanyam 1983). Tuttavia presenta anche dei limiti tra cui quello di non riuscire a restituire la collaborazione formale. Per tale motivo si è preferito ricorrere ad un'integrazione dei metodi per rispondere a diversi obiettivi conoscitivi. Tale strategia consente di analizzare, da un lato, i fattori strutturali, per capire quali sono i meccanismi che spingono gli attori in determinati momenti a collaborare, dall'altro

cogliere la dinamica processuale, evidenziare il significato delle relazioni ed arricchirle con elementi che provengono dai vissuti individuali, da rappresentazioni soggettive, aspetti culturali e motivazionali. Dall'analisi qualitativa è stato possibile arricchire il quadro interpretativo e avere spunti interessanti, che dall'analisi delle reti di co-authorship non sono emersi. Infatti le informazioni derivate dalle interviste restituiscono un valore aggiuntivo, permettendo di entrare in profondità e mettere in risalto aspetti relazioni non rilevabili con gli strumenti formalizzati della SNA. Quindi questa integrazione è stata necessaria e utile al fine proposto di esplorare le diverse dimensioni della collaborazione.

CAPITOLO 1

IL QUADRO TEORICO DI RIFERIMENTO

Premessa

In questo primo capitolo si farà riferimento alle principali teorie sociologiche che si sono occupate di analizzare i processi scientifici, ponendo attenzione alle pratiche relazionali ed alle dinamiche sociali. L'intento è quello di ricostruire il dibattito circa i processi, le interazioni e i fattori che conducono allo sviluppo del sapere ed al loro consolidamento. Non essendo possibile affrontare la varietà di teorie e approcci di studio, che contraddistinguono l'intero panorama della sociologia della scienza, ci si concentrerà su quelli che hanno dato un contributo maggiormente significativo all'analisi delle dinamiche sociali nella produzione del sapere scientifico. Il motivo per cui sono state scelte queste prospettive, tra le varie possibili, risiede nella particolare rilevanza e sistematicità che hanno raggiunto all'interno della sociologia della scienza. Tali contributi sono, infatti, ritenuti di fondamentale importanza al fine di avere un quadro teorico ed interpretativo più completo ai fini dell'analisi.

La sociologia ha scoperto relativamente tardi la scienza (Bucchi, 2002). Infatti stupisce come, per tale oggetto di indagine, anche in un paese come gli Stati Uniti, in cui vi sia stata una notevole espansione delle attività scientifiche, si sia avuta una lieve o scarsa attenzione, almeno fino al secondo dopoguerra. Questo è comprensibile in quanto all'epoca vigeva un'idea diffusa della scienza intesa come attività svincolata dai meccanismi sociali, economici e politici. Come sostenne Veblen (1919) a proposito del ruolo della scienza nella società moderna, che tra

l'altro è anche il titolo di un suo famoso saggio, nelle società occidentali vi era un'indiscussa fede nella scienza, per cui si guardava ad essa con entusiasmo in quanto «era socialmente approvata, persino stimata, in gran parte per la sua potenziale utilità» (Merton, 1985a, p.681). Volendo porre attenzione alla rappresentazione della scienza all'interno delle società occidentali, negli anni in cui vigeva il paradigma positivista, si potrebbe affermare che vi fosse una visione di tale attività legata all'idea di progresso, di crescita e benessere per la popolazione. Poi nel corso degli anni questa visione è radicalmente mutata (Cabi, 2007). Basti pensare che con l'espansione del settore tecnologico e industriale, sono emersi i primi problemi relativi al progresso e sono sorti dubbi sull'azione della scienza e della tecnologia di perseguire un modello di neutralità ed essere svincolata da interessi economici, politici o militari¹. Questo, come ha osservato anche Weber (1919, *trad.it*, 2003), implicava che agli inizi del secolo scorso la scienza aveva reso il mondo "disincantato" circa l'idea di diffusione di un sapere disinteressato e depositaria di un integrità morale da parte di chi la pratica. In particolare, si sono sviluppate ampie riflessioni circa le implicazioni etiche, gli obiettivi ed i presupposti fondanti l'attività scientifica ed il ruolo dello scienziato (Parini, Pellegrino, 2009).

In particolare, dall'approccio di Merton, che è considerato più vicino alla tradizione sociologica (Bucchi, 2001), si passeranno in rassegna le prospettive più contemporanee, come quella della scuola di Edimburgo, della scuola di Bath e del filone degli studi di laboratorio. In particolare di quest'ultimo saranno approfonditi i recenti sviluppi offerti dall'*Actor Network Theory* di Latour, Callon e Law. Infine sarà presentata la teoria della pratica di Bourdieu che ha dato un prezioso contributo per l'integrazione metodologica. Tale teoria, applicata al campo scientifico, visto come un contesto di relazioni che formano lo spazio sociale, ha il merito di aver

¹ Quando la scienza è diventata, quindi, un problema sociale, si iniziò a discutere sul ruolo che essa doveva avere in risposta a fenomeni critici quali, ad esempio, il sottosviluppo e la sovrapproduzione, oppure si inizia a riflettere sulle conseguenze del progresso scientifico, specie a seguito di eventi storici e catastrofici procurati dall'azione umana, come ad esempio i bombardamenti nucleari su Hiroshima e Nagasaki. In particolare, si sono sviluppate ampie riflessioni circa le implicazioni etiche, gli obiettivi ed i presupposti fondanti l'attività scientifica ed il ruolo dello scienziato (Parini, Pellegrino, 2009).

superato il dualismo attore-società, affermando che il campo della scienza è allo stesso tempo strutturante e strutturato, ovvero prodotto dall'*habitus academicus*, che contribuisce in maniera ciclica a costruire e riprodurre il campo come mondo significativo, dotato di senso e di valore, ma che a sua volta ne è determinato.

1.1. La nascita della Sociologia della Scienza: l'approccio normativo

Il più noto tra gli autori che si sono occupati di indagare il rapporto tra scienza e società è stato Robert K. Merton, che dedica gran parte della sua produzione intellettuale allo studio degli aspetti funzionali e organizzativi della scienza. Infatti, già con la sua tesi di dottorato "Scienza, tecnologia e società nell'Inghilterra del secolo XVII" (1938), ebbe il merito di cogliere alcuni aspetti dell'espansione dell'attività scientifica, collegando lo sviluppo istituzionale della scienza con l'affermarsi del Puritanesimo, così come Max Weber fece al suo tempo mettendo in relazione i valori religiosi e lo sviluppo del capitalismo. Seguendo le argomentazioni dell'autore, l'istituzionalizzazione della scienza, rappresenta l'esito non previsto dell'etica puritana, che si incentra sui valori quali il razionalismo, l'individualismo e l'empirismo. Queste sono delle componenti che hanno contribuito a fondare l'ethos scientifico e promuovere, in modo indiretto, lo sviluppo della scienza: fornendo una spinta motivazionale all'attività degli scienziati e offrendo una legittimazione al ruolo della ricerca scientifica all'interno del sistema sociale.

L'ethos della scienza si fonda su un complesso di regole, costumi, credenze, valori e norme non codificate, che essendo interiorizzate dagli scienziati, rappresentano delle forme di prescrizioni all'azione (Merton, 1973; *trad it.* 1981). Infatti svolgono un'azione vincolante e possono quindi influire sul comportamento degli scienziati, generando meccanismi di approvazione o disapprovazione sociale. In questo modo si forma una sorta di coscienza scientifica, basata sulla conformità agli standard, che consente di avere un "consenso morale" indiscusso (*ibidem*, p.351).

L'analisi di Merton si incentra principalmente sulla «codificazione dell'analisi funzionale in sociologia» (2000, *trad.it*, p.121), analizzando il modo in cui le

strutture sociali e culturali sono integrate (*ibidem*, p.166). Le indagini condotte, infatti, sono rivolte allo studio degli imperativi che regolano la scienza e ne garantiscono il funzionamento, tralasciando le forme attraverso cui viene comunicata e diffusa o i contenuti scientifici veicolati.

L'autore lascia intendere la scienza come un sottosistema sociale che si rapporta al resto della società, ma che mantiene al tempo stesso una propria autonomia. L'attenzione verso le modalità organizzative che la comunità scientifica si è data nel tempo e che continua a preservare, unite ad una minuziosa analisi delle circostanze sociali che possono favorire oppure ostacolare la produzione di conoscenza, ha dato origine ad un nuovo modo di studiare la scienza in quanto istituzione, che contribuisce al mantenimento della società e svolge una funzione fondamentale per l'integrazione dei sistemi sociali (Wallace, Wolf, 1999; Merton, 2000). Il compito principale di questa nuova disciplina, diventa quello di occuparsi degli aspetti fondanti la struttura normativa della scienza, per svelarne i funzionamenti. L'aspetto funzionale consiste proprio nella finalità di tale istituzione², che contribuisce ad accrescere la conoscenza, promuovendo la diffusione del sapere e il libero accesso all'informazione, oltre a garantire la validità delle scoperte, in quanto vi è l'impiego di metodi e tecniche verificabili, che sono in grado di validare i risultati delle ricerche empiriche.

Questi rappresentano valori condivisi, ad alto contenuto normativo e indispensabili per il buon funzionamento della comunità, che contribuiscono a promuovere in modo indiretto lo sviluppo della scienza: fornendo una spinta motivazionale all'attività degli scienziati ed offrendo una legittimazione al ruolo della ricerca all'interno del sistema sociale.

² La scienza si avvale di fini e metodi per raggiungere tali obiettivi. Il principale scopo della scienza riguarda "l'accrescimento delle conoscenze verificate", mentre i metodi corrispondono in «asserti empiricamente confermati e logicamente coerenti» (Merton, 1973; trad it. 1981, p. 351).

1.1.1. Norme e contronorme nella scienza

Nel suo articolo “*The Normative Structure of Science*” del 1942, che poi darà seguito ad un volume del 1973, Merton individua quattro regole fondamentali su cui poggia il sistema scientifico. Esse riguardano nello specifico: l'universalismo, il comunitarismo, il disinteresse e il dubbio sistematico (o anche detto scetticismo metodologico).

Il primo è un concetto di matrice parsonsiana,³ che l'autore contestualizza applicandolo al campo scientifico e riferendosi sia all'accesso alle carriere, che deve essere aperto a chiunque abbia le adeguate capacità, sia alla valutazione del lavoro di uno scienziato, che deve essere giudicato obiettivamente, a prescindere dalle caratteristiche individuali e da motivi particolaristici.⁴ Quest'imperativo «è profondamente radicato nel carattere impersonale della scienza» (Merton 1981 p. 352) per cui anche il libero accesso alla ricerca è assolutamente funzionale per il buon andamento del sistema. Indicando la norma dell'universalismo, come fondante per l'ethos della scienza, l'autore riconosce che la conoscenza non deve essere giudicata in base agli attributi ascritti o acquisiti di uno scienziato, quali ad esempio il genere, l'etnia, la religione e la classe sociale, in quanto solo in questo modo è possibile impegnarsi in una produttiva impresa scientifica (Craig e Calhoun, 2010). L'universalismo, infatti, consente a chiunque sia in possesso delle capacità necessarie, il libero accesso alla ricerca e questo aspetto renderebbe perseguibile anche il principio di eguaglianza per gli studiosi, fondamentale per il processo di democratizzazione.

Il secondo punto, invece, afferisce ai risultati scientifici, che non sono proprietà del singolo ricercatore, ma della collettività, in quanto frutto di un lavoro collettivo e quindi occorre che siano disponibili e fruibili per l'intera comunità. Il ricercatore

³ Nella sua teoria dell'azione Parsons (1954) individua alcune variabili strutturali in relazione al tipo di società, di cui fa parte la dicotomia particolarismo/universalismo, la prima tipica delle comunità tradizionali, la seconda delle società moderne.

⁴ Questo rappresenta un aspetto rilevante soprattutto se si considera il periodo in cui scriveva Merton, ovvero nel corso della Seconda Guerra Mondiale, in cui gli scienziati venivano perseguitati per l'appartenenza etnica, religiosa e razziale, e il loro lavoro veniva condannato per motivi ideologici ed etnocentrici.

avrà come beneficio il merito di veder riconosciuto il proprio lavoro e di accrescere il prestigio per le sue opere, ma le scoperte «costituiscono un'eredità comune in cui il diritto del produttore individuale è severamente limitato» ed «i diritti di proprietà nella scienza sono ridotti al minimo dalle esigenze dell'ethos scientifico» (Merton, 2000, p. 1065). Lo scopo è quello di perseguire come prioritario l'obiettivo dello sviluppo scientifico disinteressato e neutrale, che sarebbe impossibile da conseguire se i soggetti tenessero esclusivamente private le loro scoperte, senza diffonderle e condividerle con gli altri. Dunque la scienza, in quanto prodotto collettivo, richiede apertura verso un ampio pubblico. Questo principio è in opposizione con i diritti di proprietà per finalità commerciali, che al contrario sono ritenuti disfunzionali per l'avanzamento scientifico⁵.

Il terzo, invece, riguarda il disinteresse, che si traduce nel perseguimento della verità a discapito di scopi personali⁶. In caso di inottemperanza di tale norma, è solito che si verifichino conflitti, forme di devianza e frodi, che nascono proprio da una divergenza tra interessi materiali dello scienziato e finalità che non corrispondono ai principi dell'ethos. Infatti, l'analisi dell'autore non esclude casi in cui sembra prevalere la competizione tra gli scienziati, per ottenere dei riconoscimenti per le proprie scoperte e per l'attribuzione dell'originalità delle pubblicazioni.⁷

⁵ Si deduce che questo principio sia in antitesi con la concezione della conoscenza come proprietà privata, specie nel campo tecnologico e informatico, per cui molte innovazioni, si traducono in brevetti, *copyright* e marchi di fabbrica, che servono proprio a tutelare la proprietà intellettuale al pari della proprietà su oggetti fisici, pur essendo questi beni immateriali. Ciò avviene allo scopo di impedire ad altri di produrre, vendere o utilizzare un'invenzione senza un'autorizzazione, per cui uno scienziato può scegliere di non divulgare le proprie scoperte. Si potrebbe asserire che proprio perché tale comportamento viola i principi del comunitarismo, sono nati a partire dagli anni '80 del secolo scorso, molti movimenti che al contrario promuovono l'*open content* e l'*open source* e si battono per abbattere le restrizioni poste dalle licenze di uso.

⁶ Merton, riferendosi all'attività di uno scienziato cita un passo di M. Polanyi, che restituisce il senso del suo concetto di disinteresse: «Il più vitale servizio che oggi dobbiamo al mondo è di restaurare i nostri ideali scientifici [...]. Dobbiamo riaffermare che l'essenza della scienza è l'amore per la conoscenza e che l'utilità della conoscenza non ci riguarda in maniera primaria. Dovremmo pretendere ancora una volta, per la scienza, quel rispetto pubblico e quel rispetto che sono dovuti in quanto persegue la conoscenza, ed essa soltanto. Questo perché noi scienziati siamo impegnati verso valori più preziosi del benessere materiale e in un servizio più urgente di quello di tale benessere» (Polanyi, 1951, ed. it 2002, p.95).

⁷ A tal proposito Merton cita l'esempio della disputa tra Newton e Leibniz per l'attribuzione della paternità della scoperta del calcolo differenziale (Merton, 1973). In questo caso l'autore introduce il concetto di scoperta multipla, sostenendo che le scoperte scientifiche possono essere realizzate in

Tuttavia essendo comunque la sua ottica funzionalista, riconosce un ordine sociale anche in questo, per cui il conflitto tra individui o gruppi non rappresenterebbe una minaccia per l'avanzamento della conoscenza scientifica, ma una finalità indispensabile, soprattutto vantaggiosa per la divulgazione dei contenuti. Infatti, la competizione tra gli scienziati è ritenuta utile ai fini di un obiettivo più alto, che riguarda l'avanzamento della conoscenza, per cui il processo che porta all'emergere di nuove scoperte non è affatto ostacolato, e l'esito del conflitto è sempre il prodotto di uno sforzo collettivo e cumulativo (Parini, Pellegrino, 2009; Bucci, 2002).

L'autore, inoltre, non ritiene che si debba confondere questo principio con l'altruismo o le azioni interessate con l'egoismo, seppur attributi virtuosi e di condotta morale ineccepibile sono soliti accompagnare le immagini stereotipate dello scienziato. Essendo interessato agli aspetti che regolano il sistema, non si interroga sulle motivazioni individuali, in quanto la sua prospettiva teorica si pone su un piano istituzionale e macrosociale (Merton, 1942, p. 275). Proprio per questo non ritroviamo nelle riflessioni dell'autore riferimenti circa l'importanza della soggettività e dell'esperienza vissuta dagli agenti nel mondo sociale, in cui si trovano a relazionarsi.

Infine, l'ultimo imperativo riguarda il dubbio sistematico, che si riferisce sia ad un importante aspetto metodologico, relativo alla possibilità di verificare i contributi scientifici, per confermare i risultati di una ricerca prima di diffonderli, sia ad un mandato istituzionale, che riguarda la responsabilità della comunità scientifica nel suo complesso, che contribuisce alla produzione di una conoscenza razionale e valida.

A detta dell'autore «le attività degli scienziati sono sottoposte ad un grado tale di controllo rigoroso che forse non ha eguali in nessun altro campo di attività» (Merton, 1969, p. 1070). Infatti fin quando i fatti scientifici non sono provati e

maniera indipendente o simultanea da più scienziati. Il concetto di scoperta multipla si oppone ad una visione tradizionale di unicità della scoperta, visione a sua volta legata alla cosiddetta "teoria eroica" (Merton, 1963). Egli inoltre distingue tra una scoperta fatta in modo univoco da un singolo scienziato da quella costituita dal lavoro di un gruppo di scienziati e che quindi prevede cooperazione (Merton, 1961).

convalidati, bisogna astenersi dal giudizio ed attendere le procedure di analisi della fondatezza delle scoperte, prima di ritenerle valide.

Bisogna sottolineare come proprio tale principio ponga le basi per una maggiore attenzione verso le attività di validazione delle ricerche scientifiche, delle pubblicazioni e del riconoscimento dell'autorevolezza dello scienziato (sancita ufficialmente da premi e riconoscimenti), contribuendo a creare legami tra le comunità scientifiche, che si confrontano e dialogano tra loro per validare le scoperte e garantire che ci sia una maggiore affidabilità dei contenuti.

Sebbene la ricostruzione mertoniana sia stata sottoposta a revisione critica, anche da parte dello stesso autore nel corso degli anni, essa rimane un punto di riferimento saldo che permette di comprendere il lavoro dello scienziato e di inquadrare le attività in base alle norme condivise, interiorizzate e legittimate dalla comunità in cui opera. Questi principi inoltre rappresentano una sorta di idealtipo, in quanto forniscono modelli di comportamento a cui attenersi che, in caso di devianza, possono dar luogo a forme di disapprovazione sociali⁸.

Il lavoro dell'autore sulla visione normativa della scienza ha offerto numerosi spunti di riflessione e discussioni, che nel corso degli anni sono state fortemente dibattute e ampliate da lui stesso, ma anche da altri studiosi.

Nel 1974 Mitroff ha infatti individuato delle contronorme speculari, che sono: particolarismo, individualismo, interesse e dogmatismo organizzato. Esse a seconda del contesto e della situazione possono avere anche effetti positivi, in quanto si ritiene che un imperativo non sia funzionale in assoluto, ma può esserlo a seconda delle circostanze ed in determinati gruppi sociali e contesti culturali.

Ad esempio giudicare uno scienziato in base a criteri particolaristi può non sembrare una scelta etica, ma potrebbe, invece, servire per ottimizzare il tempo e le risorse impiegate per valutare un candidato «focalizzando l'attenzione sui lavori che danno maggiore garanzia di affidabilità» (Bucchi 2002, p. 26) e favorire il

⁸ La devianza, infatti, è considerata un esito, talvolta inevitabile, sorto dall'incongruenza fra le mete culturali ed i mezzi istituzionalizzati nella struttura sociale (Merton, 1938) ed è ritenuto un comportamento che viola le aspettative «condivise e riconosciute legittime entro un sistema sociale» (Cohen, 1959, p. 462).

posizionamento di soggetti che risultano idonei per uno specifico ruolo da ricoprire, per cui la scelta è finalizzata all'incarico:

«[...]credere a un autore in base al suo prestigio è una norma funzionale tanto quanto valutare le teorie in maniera impersonale, nella misura in cui garantisce una maggiore incidenza di conoscenze accertate sul totale delle conoscenze in assenza di risorse adeguate alla verifica dell'asserto in questione» (Bellotti *et al.*, 2008, p. 14).

In riferimento alla contronorma dell'individualismo, ci si riferisce alla scelta di soddisfare gli interessi personali, piuttosto che quelli collettivi, al fine di incrementare il proprio prestigio e rendere più visibili i propri contributi scientifici. Quindi può tradursi in un'azione che può rivelarsi vantaggiosa ed essere accettata e giustificabile.

Per quanto riguarda l'azione interessata, per alcuni individui può essere necessario agire per salvaguardare i propri interessi, al fine di mantenere inalterato il proprio status e difendere le proprie scoperte, preservando, allo stesso tempo, una certa identità e senso di appartenenza alla comunità scientifica.

Infine, in riferimento all'utilità del dogmatismo organizzato, si ritiene che possa far sì che gli studiosi non abbandonino precocemente un filone di ricerca che può rivelarsi in seguito fruttuoso. In questo caso può essere funzionale per uno scienziato lottare per difendere una propria scoperta ritenuta valida, ma che però può non da subito suscitare attenzione e interesse.

Quindi, in maniera speculare, pubblicare contenuti basati su convenzioni accreditate e comunemente accettate, può essere una scelta razionale, rispetto a quella di cimentarsi in campi poco battuti, avanzando proposte e contenuti che, al contrario, faticano ad emergere. Questo porta a chiedersi quanto questo processo premi l'innovazione, ma soprattutto se sia utile per la carriera di uno scienziato fare questa scelta, rispetto a dedicarsi ai lavori di tipo *mainstream*, che godono sin da subito di maggior credito e approvazione.

Tabella 1.1. SCHEMA ESEMPLIFICATIVO DELLE DICOTOMIE CONCETTUALI DELLA SCIENZA

NORME	CONTRONORME
<p><i>Universalismo</i> Asserzioni o risultati scientifici giudicati indipendentemente da caratteristiche inerenti al soggetto che li ha formulati quali la classe sociale, la razza, la religione</p>	<p><i>Particolarismo</i> Le caratteristiche sociali dello scienziato sono fattori importanti nell'influenzare il modo in cui il loro lavoro sarà giudicato</p>
<p><i>Comunitarismo</i> I risultati e le scoperte non sono proprietà del singolo ricercatore ma patrimonio della comunità scientifica e della società nel suo complesso</p>	<p><i>Individualismo</i> La tutela della proprietà si estende alla protezione dei risultati</p>
<p><i>Disinteresse</i> Il singolo ricercatore persegue quell'obiettivo primario che è il progresso della conoscenza, ottenendo indirettamente il riconoscimento individuale</p>	<p><i>Interesse</i> Il singolo ricercatore mira a servire i propri interessi e quelli del ristretto gruppo scientifico a cui appartiene</p>
<p><i>Scetticismo organizzato</i> Ogni ricercatore deve essere pronto a valutare in modo critico qualunque ipotesi o risultato, inclusi i propri, sospendendo il giudizio definitivo fino all'ottenimento delle necessarie conferme</p>	<p><i>Dogmatismo organizzato</i> Lo scienziato deve credere fino in fondo ai propri risultati, mettendo in discussione quelli altrui</p>

Fonte: Mitroff 1974, in Bucchi, 2002, p. 27

1.1.2. L'attribuzione delle ricompense in ambito scientifico

Nel corso delle sue riflessioni teoriche, sostenute da indagini empiriche, Merton ha condotto un'importante analisi circa l'assegnazione di ricompense all'interno del sistema scientifico.

La tesi avallata dall'autore è che spesso si attuano processi che sono in grado di influenzare l'attribuzione del merito degli scienziati e dei loro contributi, riflettendosi sul flusso delle idee e dei saperi veicolati all'intero della società. Egli ha infatti constatato che gli attori più noti tendono ad ottenere maggiori riconoscimenti rispetto ad altri, che invece godono di minor fama. Per cui «si osserva ripetutamente come scienziati eminenti ottengano un credito sproporzionato ai loro contributi alla scienza, mentre scienziati relativamente sconosciuti tendano a

ricevere un credito sproporzionatamente scarso per contributi di pari valore» (Merton, 1981, p.549).

Avvalendosi di studi secondari, dati di archivio, interviste e fonti secondarie, quali diari e lettere di scienziati, il sociologo corrobora le sue ipotesi, sviluppando il concetto dell'accumulo del vantaggio, definendolo come un meccanismo crescente, che contribuisce a costruire il prestigio e favorire l'avanzamento delle carriere degli scienziati.

Pur essendo poco riconosciuto, il lavoro di Merton sull'accumulo di vantaggio fa da precursore al contributo di Bourdieu del 1984 e allo sviluppo della sua teoria sull'*habitus* (Craig e Calhoun, 2010)⁹. Infatti nel suo libro del 1942 Merton osserva che il valore attribuito ai contributi scientifici non è esclusivamente legato alle differenti capacità degli studiosi, bensì a meccanismi legati all'accumulo di vantaggi differenziali. Successivamente ha argomentato la sua teoria in modo più dettagliato in un documento del 1968 intitolato "l'effetto San Matteo" e nel suo ulteriore lavoro pubblicato con Zuckerman nel 1971.

Ispirandosi ad un passo del Vangelo che recita: «a chi ha verrà dato, in modo ancor più in abbondanza; ma chi non ha, verrà tolto anche quello che sembra avere» (Matteo, XXV:25-29), l'autore applica questa concezione alla scienza e definisce quest'effetto come una non corretta attribuzione dei meriti e onori causata da «un'accumulazione progressiva di riconoscimenti per particolari contributi scientifici a quegli scienziati che già godono di considerevole reputazione e nel rifiuto di tali riconoscimenti a quelli che non si sono fatti un nome» (Merton, 1981, p.551). Di questo fenomeno sono consapevoli gli stessi attori, che si sforzano per preservare la struttura sociale¹⁰.

⁹ In merito alle affinità che legano i due autori, si ricorda che oltre a condividere una visione strutturalista della realtà, in quanto entrambi partono dalle strutture sociali e culturali per comprendere le azioni individuali, condividono un modo di fare ricerca volto a collegare teoria e empiria. Inoltre anche se Bourdieu è più attento alle dinamiche del conflitto ed ai cosiddetti effetti perversi, anche Merton, pur avendo un'impostazione differente, analizza le funzioni latenti e gli aspetti disfunzionali del sistema sociale (Santoro, 2014).

¹⁰ Va ricordato che tale fenomeno pur essendo disfunzionale per le carriere individuali, è considerato funzionale per il sistema, in quanto permette di realizzare l'obiettivo principale della scienza, ovvero, l'avanzamento delle scoperte e la visibilità dei contenuti veicolati.

In altri casi, invece, si verifica un'altra distorsione, che avviene quando alcune personalità di spicco, pur di lasciare maggior visibilità ai propri collaboratori¹¹, rinunciano a porre il proprio nome su una pubblicazione, in quanto sono già ampiamente affermati e quindi decidono di lasciare spazio agli altri, per contribuire all'avanzamento della loro carriera. Questi meccanismi che si attuano, quindi, generano una «doppia ingiustizia non voluta» (ibidem, p.553).

L'effetto San Matteo è stato indagato empiricamente anche attraverso l'analisi delle reti ed è ritenuto essere strettamente legato al concetto di attaccamento preferenziale¹² indicato da Barabási (1999) in cui i nodi più connessi sono destinati ad acquisire molti più collegamenti nel tempo rispetto ai nodi ausiliari (Perc, 2014). Si potrebbe dire che qualche anno prima di Merton, de Solla Price (1965) pur non avendo individuato questo effetto, ha ritenuto che un fenomeno di cumulatività si verifica per quanto riguarda la rete di citazioni tra gli articoli scientifici, per cui gli articoli più prestigiosi, tenderanno ad essere sempre più citati nel tempo.

In maniera analoga si verifica un episodio che, invece, affligge anche gli scienziati eminenti all'interno della stratificazione del campo scientifico, ed è quello che viene definito "fenomeno del 41°seggio". Tale episodio si manifesta tutte le volte in cui vi sono lavori degni di premio, che però non possono essere gratificati per mancanza di disponibilità della ricompensa. Con questa espressione Merton si riferisce ai quaranta posti disponibili all'Académie française, per cui il destino di escluso è toccato a illustri esponenti quali: Cartesio, Pascal, Molière, Bayle, Rousseau, Saint-Simon, Diderot, Stendahl, Flaubert, Zola e Proust.

É evidente che «il sistema delle ricompense influenza la struttura di classe della scienza fornendo una distribuzione stratificata di opportunità per gli scienziati»

¹¹ Questa maggiore visibilità, a detta dell'autore, non costituisce solo il risultato di un effetto alone relativo al prestigio personale che si riversa poi sul successo delle pubblicazioni, ma al contrario sono caratteristiche legate ad altri fattori personali «sono piuttosto alcuni aspetti della loro socializzazione, il loro schema di valore, e il loro carattere sociale ad essere in parte responsabili della visibilità del loro lavoro» (Merton, 1981, p.557)

¹² In linea di principio un nuovo nodo può connettersi a qualsiasi altro nodo preesistente in una rete. Tuttavia, l'attaccamento preferenziale impone che questa potenzialità non sarà del tutto casuale, ma linearmente polarizzata per il numero di collegamenti che i nodi preesistenti hanno con gli altri. Questo fa sì che i nodi più connessi possano ottenere più collegamenti rispetto a quelli meno collegati.

(*ibidem*, p.548). Questo vale anche per altre istituzioni al di fuori dell'accademia, ovvero in tutte le posizioni prestigiose in cui l'accesso è limitato.

In particolar modo, per quanto attiene la collaborazione scientifica attraverso le pubblicazioni, Merton ha constatato che è l'autore con il nome più illustre ad aver maggior enfasi e continuare ad accrescere la propria reputazione. Questo oscuramento del nome di minor rilievo avviene quasi sempre a scapito del più giovane, proprio perché evidentemente vi è un'inferiorità di status.

Inoltre, quando si tratta di uno studioso esordiente, che si trova a pubblicare insieme a scienziati famosi, specialmente se non prosegue l'attività con lavori autonomi, l'effetto potrebbe essere addirittura controproducente, in quanto si può ritenere che tali collaborazioni siano frutto di favoritismi. Ma quando il giovane scienziato riesce a guadagnarsi un proprio spazio di autonomia, andando avanti da solo con pubblicazioni di successo, si potrebbe verificare un effetto retroattivo delle collaborazioni precedenti, per cui i lavori futuri ne guadagnerebbero in visibilità ed otterrebbero un consenso maggiore.

Questa riflessione ha alimentato studi successivi che si sono orientati verso un'analisi della stratificazione e dello status accademico, inteso come un vantaggio cumulativo. Queste ricerche hanno svelato alcuni effetti che si verificano a seguito di un iniziale successo, per cui alcuni scienziati riescono ad incrementare sempre di più la produttività, accrescere il proprio prestigio ed ottenere maggiori riconoscimenti utili per fare carriera (Cole, 1992; Hess, 1997;).

Nello specifico, va ricordato il lavoro di Crane (1965, 1967) in cui l'autrice ha analizzato il ruolo dell'università di appartenenza sull'attribuzione del merito. In questo studio è emerso che scienziati di università prestigiose, a parità produttività scientifica, godono di maggiori riconoscimenti rispetto ad altri che di contro appartengono a facoltà meno prestigiose. L'autrice, inoltre, ha constatato che questo conduce al cosiddetto "effetto alone" nella scienza, per cui anche la quantità delle pubblicazioni scientifiche, spesso rappresenta l'unica misura di interesse per valutare i lavori, utilizzata come parametro indipendentemente dalla qualità dei contenuti.

Analogamente Zuckerman (1977) e Cole (1973) hanno riscontrato uno sviluppo incrementale delle pubblicazioni, che si verifica maggiormente per coloro i quali ottengono un riconoscimento agli inizi della loro carriera, segno del processo di cumulatività del vantaggio. Pertanto godere di un certo prestigio iniziale significa avere maggiore impatto e visibilità anche in futuro e spesso questo processo attiva dei meccanismi che incidono sulla produttività dello studioso e sull'impatto dei contenuti scientifici. Come infatti ricorda Merton: «una volta che si diventa premi Nobel, si resta per sempre» (1981, p.548) e questo riconoscimento incide anche sul prestigio ottenuto nel corso dei successivi lavori e sulla propria attrattività nel riuscire ad ottenere finanziamenti per la ricerca.

Margaret Rossiter (1993) ritiene che l'effetto San Matteo, non tenga conto della questione di genere e in particolare delle ingiustizie che penalizzano gli scienziati donna nell'allocatione di meriti nel campo della ricerca. La studiosa introduce il cosiddetto "effetto Matilda"¹³, riferendosi sia ai casi di errata attribuzione del merito per scoperte e invenzioni fatte da scienziate, che invece sono state attribuite a colleghi maschi, sia ad una tendenza a sottovalutare i contributi scientifici di ricercatori donna. Casi noti di quest'effetto sono quelli di alcune scienziate come Rosalind Franklin, Lise Meitner, Marietta Blau e Jocelyn Bell Burnell, che pur meritevoli di Nobel, non ottennero questo riconoscimento, in quanto penalizzate per motivi di genere.

In definitiva, il sistema dei compensi, la distribuzione delle risorse e la selezione sociale, operano per creare e mantenere una struttura sociale nella scienza fornendo una distribuzione stratificata delle possibilità per gli scienziati di incrementare i propri successi. Tali questioni nella società contemporanea sono analizzate per descrivere il modello generale di auto-rafforzamento delle disuguaglianze relative al benessere economico, al potere politico, al prestigio, o di fatto a qualsiasi altra risorsa scarsa o di valore. Quindi è utile tener conto dell'effetto dei meccanismi che regolano le carriere, il successo e l'attribuzione del merito all'interno del campo scientifico.

¹³ In omaggio a Matilda Joslyn Gage, attivista americana per i diritti delle donne.

1.1.3. Il ruolo degli Invisible Colleges

Ulteriori studi sul processo dell'accumulo de vantaggio, condussero ad una riflessione circa il ruolo dei cosiddetti *invisible college*, ovvero, di cerchie influenti nella creazione e divulgazione del sapere. Questo concetto inizialmente fu coniato da Price¹⁴ (1963) e poi rielaborato da Merton, il quale ha osservato come il progresso della scienza non si basta esclusivamente sul contributo di menti illuminate, ma dipende anche da contesti socio-culturali favorevoli, che possono essere vantaggiosi per le carriere e aprire nuove opportunità, per la produzione e diffusione dei contenuti scientifici.

Il concetto rimanda all'idea di una rete non ufficiale formata da gruppi di scienziati, che seppur residenti in luoghi distanti o collocati in istituzioni diverse, mantengono tra loro un'interazione cognitiva frequente, maggiore anche rispetto a quanto ne abbiano con il resto della comunità scientifica.

Questi sistemi invisibili si rendono manifesti attraverso le pubblicazioni (Merton, 1981). Infatti, risulta evidente che tra gli attori, che lavorano insieme ad un contributo scientifico, si stabiliscano legami di scambio e che tale lavoro costituisce una traccia tangibile e riconoscibile di queste relazioni.

Dello stesso avviso è anche Diane Crane (1972, p.35), che vede queste cerchie come una rete di comunicazione tra gli studiosi all'interno di un'area di ricerca circoscritta, in quanto maggiori relazioni si instaurano proprio tra coloro che lavorano ad uno stesso tema.

Secondo i sostenitori di questa teoria, gli *invisible college* sono al centro della struttura sociale della scienza e si fondano su un set di norme di orientamento alla ricerca, su forme di interazione sociale, pratiche di citazione e utilizzo di informazioni, che talvolta si scontrano con alcuni dei principi normativi della scienza individuati da Merton.

La creazione di relazioni interpersonali all'interno di una disciplina, contribuisce a strutturare contesti rilevanti per la formazione di idee e le modalità in

¹⁴ Price definisce gli Invisible College come gruppi di élite, tra loro interagenti, e scienziati affiliati molto produttivi, che pur essendo geograficamente distanti, si scambiano informazioni importanti per controllare e monitorare i progressi nel loro campo scientifico.

cui queste ultime vengono successivamente diffuse (Merton, 1977; 1995). Inoltre tali relazioni servono anche a conferire prestigio, ricompense e facilitare la comunicazione interpersonale. Lo sviluppo di queste relazioni contribuisce, inoltre, ad accrescere una determinata disciplina scientifica, in quanto il contatto personale favorisce la crescita cumulativa della conoscenza, l'internazionalizzazione e l'interdisciplinarietà.

A tal proposito Merton cita come caso esemplificativo quello di Thomas Kuhn e in particolare la diffusione del suo concetto di paradigma e della sua visione circa le rivoluzioni scientifiche, per evidenziare come le idee passano da settori correlati, attraverso una rete sociale di scienziati influenti. Prendendo in considerazione la biografia dell'autore, Merton riesce a ricostruire la struttura sociometrica in cui era inserito durante gli anni trascorsi ad Harvard, esplorando le cerchie di appartenenza e dimostrando l'importanza degli ambienti intellettuali che frequentava ed alle influenze socioculturali a cui era sottoposto, soffermandosi ad individuare le élite esclusive in cui era inserito durante il suo periodo formativo, nonché il legame con il presidente di tale Università. Kuhn, infatti, inizia la sua carriera come fisico, poi sceglie di dedicarsi alla filosofia della scienza, un campo di ricerca emergente, acquisendo nel tempo sempre maggiori opportunità per far avanzare il proprio lavoro ed i compensi che ne derivano dall'essere considerato un pioniere in tale ambito di studio.

Quando si frequentano contesti prestigiosi, si possono stabilire contatti con figure di spicco a cui presentarsi e farsi conoscere. Questa regola vale anche quando un soggetto riesce ad entrare all'interno di gruppi influenti e quindi può ottenere facilmente vantaggi.

Gli incontri e i rapporti interpersonali sono ricchi di conseguenze per lo sviluppo cognitivo di singoli scienziati, in quanto a loro volta sono frutto in larga misura del loro carattere di autoselezione di microambienti intellettuali. Tale selezione è a sua volta strutturata socialmente ed influisce sul sistema dei compensi nell'ambito della scienza. Questi processi interagiscono influenzando le probabilità successive di accesso alla struttura delle opportunità in un dato campo di attività.

Nel caso di Kuhn le affiliazioni istituzionali hanno consentito quegli incontri con le persone giuste, che hanno alimentato le aspirazioni dello scienziato ed avuto un effetto retroattivo sulla propria attività scientifica, influenzandone i contenuti. All'epoca in cui il giovane studioso, non ancora ben noto, ottenne la prima cattedra di docenza, aveva poche pubblicazioni, ma le reti di appoggio di cui disponeva, hanno contribuito notevolmente ad incrementare la sua fama, promuovendo la qualità del lavoro. Ciò gli ha permesso di fare carriera ed ottenere incarichi importanti, proprio perché agli esordi godeva di una buona reputazione e poteva contare su una rete influente, che ha saputo sfruttare ed alimentare nel tempo. Tuttavia la sua carriera non sarebbe potuta continuare, se tali credenziali non fossero state messe a buon uso durante il percorso. Infatti Merton chiarisce che è importante attribuire il successo di Kuhn, oltre alla fertilità dell'ambiente intellettuale in cui era inserito, anche alle sue prestazioni; se queste ultime non fossero state adeguate agli standard dell'istituzione, il processo di accumulazione del vantaggio si sarebbe arrestato, o addirittura non si sarebbe mai attivato.

La teoria degli *invisible college*, pur avendo riconosciuto l'importanza dell'influenza dei gruppi sociali, non è riuscita a spiegare adeguatamente il processo attraverso cui la conoscenza scientifica si sviluppa e viene accreditata. Tra le critiche principali vi è quella di assumere che la circolazione del lavoro all'interno di una cerchia influente fornisca, di per sé, una legittimazione dei risultati della ricerca e, quindi, automaticamente rientrerebbe all'interno del sistema di creazione della conoscenza. Allo stesso modo non sono adeguatamente approfonditi sia il modo in cui si formano queste cerchie, in quanto si presume tacitamente che tale struttura sia in qualche modo naturale e necessaria, sia il modo in cui le norme, che ne regolano il funzionamento, vengano applicate, diventando poi effettive.

1.1.4. L'influenza dei Gatekeepers

Il concetto di Gatekeeping, è di notevole rilevanza al fine di comprendere alcuni funzionamenti dei contesti sociali e culturali. Questo termine significa letteralmente "la custodia al cancello" (Randazzo, 2008) ed ha un significato molto elastico,

dovuto ai diversi usi presenti in letteratura. Nelle scienze sociali è stato introdotto dallo psicologo sociale Kurt Lewin (1943) inizialmente per analizzare il controllo del flusso di generi alimentari durante la seconda guerra mondiale, poi per indicare alcune decisioni compiute dalle redazioni giornalistiche per selezionare e scegliere le notizie da diffondere, agendo come filtro. Così come anche David Manning White (1950) ha utilizzato questo concetto per descrivere quei processi che riguardano l'emissione di notizie e la gestione delle informazioni, attraverso i nuovi mezzi di comunicazione di massa.

In ambito scientifico Merton (1973) si riferisce al quarto tra i ruoli di maggior rilievo che può ricoprire uno scienziato, in aggiunta a quello di ricercatore, insegnante e amministratore. Il gatekeeper è infatti una figura esperta capace di influenzare e controllare l'accesso a determinate risorse e flussi informativi, fornendo opportunità come, ad esempio, sostegno economico e recensioni utili ad incrementare il prestigio e il potere di pochi eletti. Quindi tali condizioni implicano anche un coinvolgimento limitato a pochi attori stabili e influenti all'interno delle arene decisionali in diversi ambiti.

Tale concetto è stato poi utilizzato per riferirsi in particolar modo agli editori di riviste prestigiose considerati dei veri e propri "guardiani di scienza" (de Grazia, 1963; Crane, 1967) in quanto decretano, nel corso della selezione degli articoli, quali contenuti debbano essere veicolati e quali, invece, non essere diffusi all'interno delle riviste. Tuttavia, Merton ha ritenuto questa visione troppo restrittiva (1973, p. 521), dimostrando che ciò si manifesta in vari ambiti (editoria, società scientifiche, università, ecc.) e circostanze (nomine a incarichi accademici, graduatorie di studenti, assegnazione di premi, finanziamenti, ecc.).

In generale questi processi influenzano la mobilità sociale dei singoli scienziati come anche, nel complesso, i processi decisionali e valutativi, proprio perché lo scopo dei gatekeepers è quello di promuovere gli interessi del proprio gruppo di riferimento. Quindi essi operano a vantaggio di determinati soggetti per limitare l'accesso ad altri aspiranti, che dovranno poi ricoprire posizioni strategiche, ottenere dei fondi di ricerca o godere di riconoscimenti prestigiosi.

Cole (1983) ha successivamente approfondito l'influenza dei gatekeepers sulla produzione della conoscenza, osservando che grazie all'autorità di questi attori si genera il consenso e la legittimità dei contenuti scientifici, favorendo la promozione e la diffusione di alcune specifiche ricerche a scapito di altre. Ciò fa sì che si vengano a rinforzare alcune aree, in cui si generano opportunità e vengono investite risorse, e portati avanti progetti di ricerca a scapito di altri.

È evidente che queste influenze svolgono un ruolo di non poco conto per la conoscenza scientifica, investendo la scienza contemporanea in ogni suo aspetto (Merton, 1981, p. 523). Quindi occorre tener presente anche dei meccanismi di potere e dell'influenza che hanno alcuni "guardiani della scienza", che rientrano nel processo e che sono chiamati a giudicare ed attribuire quindi valore ai prodotti scientifici.

1.2. Lo sviluppo di nuove prospettive per l'analisi degli aspetti sociali e culturali della scienza

La sociologia della scienza post-mertoniana, vede studiosi di diversi orientamenti teorici e di ricerca che delineano nuove prospettive di indagine, offrendo spunti di riflessione e contribuendo a generare dibattiti aperti sui possibili modi di studiare i fenomeni scientifici.

Uno dei maggiori contributi offerti all'interno di questi studi è rappresentato dalla prospettiva della "Sociology of Scientific Knowledge" (SSK) proposta dalla Scuola di Edimburgo, che contrapponendosi alla visione istituzionale della scienza introduce il cosiddetto "Programma forte". Essa prende le distanze dalla Sociologia della Scienza e si propone come un nuovo filone di studi, in quanto non intende considerare esclusivamente il rapporto scienza e società, ma vuole intendere la scienza come un prodotto culturale in relazione a dei condizionamenti esterni di un sistema di conoscenze. La Sociologia della Conoscenza ha come oggetto di studio i contenuti cognitivi della conoscenza, decurtati dagli assetti istituzionali (Weingart, 1974). Tuttavia i fattori sociali e culturali non solo contribuiscono ad influenzare la conoscenza scientifica, ma sono elementi costitutivi della stessa, come dimostrano

gli studi sulle controversie proposti dalla Scuola di Bath, che vede tra i suoi fondatori Collins e Pinch. Tale scuola ha il merito di aver posto l'attenzione su casi di studio specifici, per individuare le dinamiche interattive e le dispute che avvengono nell'ambito scientifico contemporaneo. Basandosi sul cosiddetto "Programma empirico del relativismo" la posizione di questi studiosi è che non esiste una verità assoluta e la conoscenza a cui si può pervenire non è oggettiva ma parziale, in quanto si limita all'esperienza derivata dall'osservazione diretta dei fenomeni studiati. Tale approccio assume che l'interpretazione di un fatto scientifico, può essere flessibile e variare a seconda di individui, che sono a loro volta inseriti in un sistema sociale più ampio, ovvero, quello della comunità scientifica di appartenenza e quindi portatori di istanze e interessi professionali più ampi. Tali interessi quando sono divergenti, generano conflitti e spesso chi vince una controversia è l'attore o l'organizzazione più forte. Dunque entrano in gioco meccanismi prettamente sociali, che limitano la flessibilità interpretativa su un oggetto scientifico e pongono fine alla contesa. Tali fattori possono essere l'importanza, il prestigio e le risorse disponibili, provenienti da un attore che impone la sua visione della realtà, oppure da una cerchia sociale influente all'interno di una comunità scientifica, oppure da un'istituzione (Collins, 1985). Ogni studioso quindi si contende l'attribuzione di una scoperta, l'accesso ai finanziamenti, il raggiungimento di successi e il conseguimento di cariche scientifiche.

Prendono le distanze dai filoni di ricerca precedenti, i costruttivisti ritengono fondamentale analizzare i modi attraverso cui tali conoscenze vengono prodotte e socialmente riconosciute come realtà (Berger e Luckmann, 1969), in quanto la conoscenza scientifica è l'esito di un processo collettivo. La scienza viene intesa come un sistema costruito socialmente e legittimato attraverso processi di oggettivazione compiuti dagli attori attraverso le loro interazioni. Dunque l'obiettivo è quello di entrare all'interno dei processi di costruzione della scienza, studiarne i fattori, le dinamiche, i soggetti coinvolti e svelare i meccanismi di riproduzione dei sistemi al fine di aprire la cosiddetta "scatola nera". La distinzione principale da compiere è tra scienza pronta per l'uso e scienza in costruzione, in quanto bisogna percorrere un processo in itinere per scoprire: competizioni, controversie,

indecisioni e dibattiti presenti all'interno processo (Latour, 1998), che sebbene non manifesti nel prodotto finale, incidono sugli esiti finali delle scoperte scientifiche. Quest'ambito di studi intende analizzare attentamente tutti gli aspetti sociali, storici e culturali connessi alla produzione della conoscenza scientifica, che può essere sottoposta a molteplici interpretazioni a seconda dei punti di vista (Memoli, 2014). Compito dello studioso è quello di approfondire come un fatto o un artefatto diventi "pronto per l'uso" ed una volta scoperto entri nel quotidiano (Latour, 1998). In contrapposizione al paradigma positivista, occorre individuare le fasi che portano all'avanzamento scientifico ed allo sviluppo di determinate scoperte, entrando nel contesto della conoscenza e abbandonando la conoscenza in sè, ovvero preconfezionata e fruibile in quanto oggettivata.

Il punto di svolta è rappresentato dall'impiego dell'analisi sociologica per lo studio dei contesti in cui si formano le identità e gli interessi, sia di chi agisce, sia di chi osserva (Guzzini, 2003) all'interno dei processi che conducono alla costruzione sociale del sapere (Kuhn 1970). Questo rappresenta un punto di svolta che implica una riflessività maggiore, che invece era carente negli approcci precedenti.

A tal proposito si passeranno in rassegna gli studi, che attraverso una prospettiva microsociologica ed etnografica, prendono in considerazione i luoghi di produzione della scienza, ovvero, i laboratori. Per illustrare questo filone di ricerca si farà riferimento agli studi di Knorr Cetina e al contributo di Bruno Latour, con un approfondimento specifico sull'*Actor Network Theory* (ANT) che rivolge l'analisi alle dinamiche e alle pratiche che sono alla base della produzione di fatti e conoscenze scientifiche.

1.2.1. La Scuola di Edimburgo e il Programma forte

Fondata nel 1966 ad Edimburgo e costituitasi intorno alla *Sciences Studies Unit*, questo filone di studi annovera ricercatori come Barnes, Bloor, Shapin e Pickering, che fondano il cosiddetto "Programma forte" della sociologia della conoscenza, in

antitesi con le teorizzazioni precedenti¹⁵. Nel definire il proprio ambito di analisi, essi si riferiscono agli studi di Khun, alla fenomenologia ed allo strutturalismo, prendendo le distanze dalla visione istituzionale della scienza, dalla filosofia di Popper e degli empiristi logici (Dell'Atti, 2014).

L'obiettivo è quello di identificare i processi, le istituzioni e i meccanismi di costruzione delle credenze e degli stati della conoscenza, in quanto si ritiene che la scienza sia una pratica inscindibile dalla dimensione culturale, sociale, storica e politica in cui è inserita (Busino, 2001). Forma e contenuto della conoscenza sono quindi non separabili dal contesto e dagli eventi che l'hanno prodotta. Dunque ci si pone come scopo ultimo quello di mostrare, attraverso studi di caso, la rilevanza di tali fattori nella costruzione dei prodotti culturali. Infatti si ritiene che la scienza non sia formata da un insieme di standard universali, in quanto essi sono il frutto di una specifica cultura di riferimento e subiscono l'influenza del contesto in cui nascono e si consolidano (Barnes, 1985; Bloor, 1976). Ne consegue che nessuna giustificazione sulla validità di un prodotto scientifico o su di una teoria può essere ritenuta legittima, senza una attenta analisi dei fattori che l'hanno resa tale, per cui la componente socio-culturale è una dimensione costitutiva della conoscenza stessa. Bloor (1991) attribuisce una rilevanza anche alla casualità, che rappresenta un elemento non secondario nella definizione degli interessi di ricerca e nella scelta della teoria di riferimento, per cui l'annovera tra i principi della sua analisi. Di contro, la tradizionale distinzione tra ciò che è considerato universalmente vero, rispetto a ciò che è ritenuto assolutamente falso, non assume una rilevanza specifica ai fini dell'analisi, né tantomeno si ritiene che abbia dei confini così definiti in quanto, all'interno di tale approccio, la verità è semplicemente identificata come un costrutto interpretabile e sottoposto a molteplici punti di vista; mentre l'insieme delle conoscenze, che sono ritenute credibili, valgono unicamente per determinati gruppi e realtà culturali situate nel tempo e nello spazio. Infatti le nozioni di conoscenza e verità scientifica sono ritenute essere normative piuttosto che

¹⁵ Bloor (1976) ha introdotto il programma forte in contrapposizione al cosiddetto programma debole che si è dedicato unicamente ad offrire spiegazioni sociali per le credenze erranee.

descrittive, in quanto è vero ciò che deve essere creduto, mentre per conoscenza si intende ciò che è razionalmente o giustamente accettato (Frieman, 1988).

Si giunge ad una visione della sociologia della scienza che deve occuparsi di valutare i contenuti delle scoperte alla luce di questi fattori ed a fornire spiegazioni che siano valide e rapportabili per qualunque oggetto, attraverso un'attività analitica che sia anche riflessiva e applicabile alla stessa disciplina. Come sostiene Bloor (1976) ogni conoscenza scientifica è sociale e per analizzarla non va scissa dagli eventi che ne determinano la produzione. Nello specifico la SSK si fonda su quattro principi (Bloor, 1976, trad. it. 1991, p. 13):

- causalità: le condizioni sociali sono in relazione causale con gli stati della conoscenza in quanto la producono e ne determinano gli effetti. Compito degli studiosi è quello di studiare le condizioni che sono alla base delle conoscenze scientifiche;
- imparzialità: ovvero non si è interessati alle condizioni di falsità o verità di un fatto scientifico, in quanto entrambe vanno inquadrare e analizzate analogamente. Quindi il programma forte si occupa di studiare sia i fallimenti che i successi delle teorie e scoperte scientifiche, fornendo spiegazioni simili e non differenziate in base al risultato;
- simmetria: per spiegare le origini delle credenze scientifiche e per valutare il successo o il fallimento di modelli, teorie, o esperimenti, bisogna adoperare gli stessi strumenti e operazioni concettuali sia per le credenze vere che per quelle false
- riflessività: tale principio è necessario in quanto occorre applicare lo stesso schema interpretativo per il sapere scientifico, alla spiegazione sociologica prodotta.

Questi studi possono essere suddivisi in quattro ambiti: quelli che pongono l'enfasi sulle contingenze sociali della produzione e della valutazione scientifica, identificando una zona grigia tra ciò che la natura offre al ricercatore e le spiegazioni che egli produce; quelli che si concentrano sul ruolo degli interessi personali e delle comunità scientifiche nella determinazione e nell'interpretazione dei risultati conseguiti nella scienza; quelli che analizzano il ruolo degli scienziati

considerati dal pubblico come *super partes*, ovvero esperti inattaccabili e portatori di un sapere disinteressato e anche principali veicolatori di idee e credenze; quelli che mostrano l'influenza della cultura sulla produzione dei fatti e delle interpretazioni scientifiche (d'Andrea, Quinti, Quaranta, 2005).

La SSK ha prodotto soprattutto studi di caso ed analisi di documenti scientifici, utilizzando una metodologia di ricostruzione storica, che però è stata considerata poco attenta ai fenomeni attuali ed alla scienza contemporanea e questa rappresenta sicuramente una delle principali differenze rispetto alla scuola di Bath (Magaudda, 2008). Questo approccio però rischia di tralasciare «i problemi legati alle nozioni epistemiche di verità ed oggettività della conoscenza prodotta, ovvero di oscurare gli aspetti cognitivi del sapere che appaiono del tutto indipendenti dai contesti entro i quali si sviluppano» (Dell'Atti, 2014)

La principale critica posta alla SSK è che, facendo troppo affidamento al ruolo degli attori e alle regole sociali, considera la conoscenza come un prodotto ed attribuisce agli interessi di singoli scienziati la nascita e lo sviluppo di teorie e scoperte scientifiche. Per questo motivo ha ricevuto numerose obiezioni dai teorici della scuola francese della scienza e dall'*Actor Network Theory* (ANT). Questi teorici criticano questo approccio per un eccessivo riduzionismo ed externalismo, in quanto il rischio è quello di appiattire le proprie spiegazioni dei fenomeni, partendo, inoltre, dal preconcetto di una totale determinazione della conoscenza alle contingenze contestuali.

1.2.2. L'analisi delle controversie scientifiche proposta dalla scuola di Bath

Come anticipato, a differenza della SSK, la scuola di Bath si occupa di analizzare empiricamente, attraverso una metodologia qualitativa e ricerche etnografiche, le controversie che avvengono all'interno della scienza contemporanea, che rappresentano occasioni importanti per riflettere sui «processi rilevatori dell'attività scientifica» (Bucchi, 2001, p.84). L'attenzione verso questi eventi rappresenta un buon punto di partenza, per cogliere aspetti fondamentali dei processi di costruzione della scienza.

L'obiettivo è mostrare come, in molti casi, si giunge alla risoluzione delle divergenze tra gli studiosi e quali criteri vengono applicati dagli scienziati per giungere a dei risultati concreti, ritenuti validi e accettati dalla comunità scientifica, in quanto gli esperimenti e le prove empiriche non sempre portano alla risoluzione di una controversia. Come affermano Collins e Pinch (1998) gli esperimenti scientifici sono soggetti ad un fenomeno che definiscono "regresso dello sperimentatore", riferendosi ad un ciclo di dipendenza che si manifesta tra teoria ed empiria¹⁶. Ovvero per confermare una teorica bisogna ricorrere ad esperimenti, che però sono dettati da specifici obiettivi di ricerca e provengono da un orientamento paradigmatico specifico del ricercatore, che ha una specifica visione dell'oggetto di studi analizzato. Inoltre l'attività sperimentale, che dovrebbe costituire un test per verificare l'affidabilità di una ricerca, spesso non è sufficiente, in quanto intervengono meccanismi che sono indipendenti all'esperimento stesso e lo rendono non sempre replicabile (Collins, 1975; Collins e Pinch, 1993). In questo caso gli autori si riferiscono ad un caso divenuto emblematico, ovvero, quello dell'esperimento del fisico Weber, che doveva dimostrare l'esistenza delle onde gravitazionali, tuttavia il fenomeno risultava strettamente legato allo strumento tecnologico di rilevazione. Questo ha generato una divergenza, in quanto ciò che l'esperimento rilevava, poteva essere attribuito a fattori differenti e una volta replicato portava a risultati contrapposti.

«il problema degli esperimenti è che non insegnano nulla se non vengono effettuati in maniera competente, ma nei casi in cui il risultato scientifico è controverso non c'è accordo su quale debba essere il criterio più idoneo di competenza. Nelle controversie, gli scienziati dissentono non solo sui risultati, ma anche sulla qualità del lavoro di ognuno. Questo impedisce agli esperimenti di essere decisivi e genera regresso» (Collins e Pinch, 1993, p. 13).

Per risolvere una controversia, gli studiosi devono prestare attenzione alle pratiche di negoziazione fra le parti, in cui intervengono criteri sociali, quali ad esempio la reputazione dello scienziato e la sua affidabilità, l'appartenenza ad una comunità scientifica prestigiosa, che dispone di risorse economiche e posizioni

¹⁶ Fonte: http://tecnoscienzaetica.blogspot.it/2012/10/gualberto-gismondi-scienza-societa_10.html (Ultimo accesso: 13 gennaio, 2015)

rilevanti per il controllo delle risorse, l'aver pubblicato su una rivista importante, l'essere inserito in circuiti scientifici influenti (Collins, 1985; Bucchi, 2001) e, per usare le parole di Latour, non essere attori isolati. In quest'approccio vi è una contrapposizione con il programma forte, soprattutto per il principio di causalità e di riflessività, mentre si condividono il principio di simmetria e di imparzialità in quanto l'esito finale della controversia non influisce sull'analisi. Sulla base di queste osservazioni Collins negli anni '80 fonda il "programma empirico del relativismo" che intende: dimostrare la pluralità interpretativa dei risultati ottenuti dagli esperimenti e la flessibilità di ricostruzione delle scoperte; analizzare i meccanismi che intervengono nella risoluzione di una controversia e che portano alla chiusura di questa flessibilità interpretativa ed alla formulazione di una teoria, per collegare questi meccanismi alla struttura sociale (Collins, 1983 in Bucchi, 2001). Indubbiamente il punto di forza di quest'approccio è quello di aver prestato attenzione alle dinamiche relazionali e interazionali contingenti, per spiegare i modi di operare sia dei singoli scienziati, che delle comunità scientifiche, ma restano comunque dei limiti consistenti, insiti nel metodo che si riversa anche sul piano epistemologico (Winner, 1993). Tali critiche sono rivolte in particolar modo al fatto che tale approccio, pur essendo rivolto ad analizzare come nascono le scoperte scientifiche, trascura poi le conseguenze che hanno all'interno del contesto sociale, inoltre, tiene conto esclusivamente degli attori coinvolti, ma non guarda a quelli che hanno un ruolo marginale o il motivo per cui determinate scoperte non ottengono riscontri importanti.

Tuttavia sia nella visione della Scuola di Edimburgo, che in quella della Scuola di Bath, sembra che l'attenzione verso le controversie sia quasi esclusivamente un "espediente metodologico", ovvero un modo per rompere con le visioni tradizionali del paradigma positivista (Venturini, 2008, p.371), ma ovviamente c'è bisogno di offrire anche un'analisi della scienza non controversa, perché: «privilegiare il lato controverso dell'esistenza collettiva non vuol dire ignorare che esista un lato consensuale» (ibidem, p.376).

1.2.3. Gli studi di laboratorio e l'Actor Network Theory

Nell'ambito degli studi di laboratorio, un primo importante contributo è quello offerto dagli studi etnografici condotti da Karin Knorr Cetina. L'autrice, infatti, nel corso della ricerca, durata ben dieci anni, analizza: discorsi degli scienziati, taccuini, protocolli sperimentali, bozze di report, resoconti e stesure provvisorie di *papers*, al fine di studiare, in chiave comparata, le pratiche di produzione dei fatti scientifici in due diversi laboratori, uno di fisica e uno di biologia molecolare. In linea con la prospettiva costruttivista, ritiene che la creazione di un prodotto scientifico sia il frutto di una serie di negoziazioni, eventi imprevisti e interpretazioni che coinvolgono non soltanto gli scienziati, ma diversi attori come ad esempio i *policy makers*, le agenzie di finanziamento, i fornitori di materiali e apparecchiature tecnologiche, e così via (Knorr Cetina, 1995). Lo scopo è quello di entrare all'interno dei luoghi, che rappresentano i centri di produzione della conoscenza per eccellenza e mostrare come, attraverso strumenti retorici e tecniche persuasive, si giunge ad ottenere la validazione ed il riconoscimento dei risultati delle scoperte scientifiche ed allo stesso tempo alla falsificazione di quelli "non scientifici" (*ibidem*, p.154). Queste operazioni sono condotte in maniera intenzionale e razionale dallo scienziato in quanto si attuano, come direbbe Bourdieu (2001, p.39 in Cerroni, 2003), "stratagemmi coscienti" per avallare la propria tesi. Dunque la costruzione di un fatto scientifico avviene all'interno di un processo molto articolato composto da strategie discorsive e tecniche di presentazione dei risultati, che servono a conferire ad un articolo, che verrà pubblicato su una rivista, una forma retorica, in cui scompaiono sia gli elementi informali, sia le incertezze degli scienziati, in quanto gli obiettivi, i metodi e gli strumenti, appaiono agli occhi del lettore, standardizzati, prefissati e certi sin dal principio, cosa che invece molto spesso non accade. Quindi il prodotto ultimo della ricerca, ovvero la pubblicazione, oscurando buona parte di ciò che è avvenuto nel laboratorio, è lontano dall'essere un rapporto fedele della attività specifica che ha condotto a quei risultati, in quanto neutralizza l'influenza della componente contestuale (Bucchi, 2004).

Queste riflessioni sono di grande ispirazione per lo sviluppo successivo dell'Actor Network Theory, prospettiva maturata da Bruno Latour, insieme a Michel Callon e John Law, verso la fine degli anni Ottanta. Tale approccio, pur introducendo il concetto di rete, ha poche cose in comune con la Social Network Analysis, in quanto non si occupa di analizzare i legami, la frequenza delle connessioni, le caratteristiche degli attori o la loro posizione, ma il concetto viene utilizzato in riferimento alla costruzione di un approccio di studio che mira a comprendere la natura stessa della società (Latour, 1990).

Bruno Latour, ispirato dall'etnometodologia di Garfinkel, sceglie di svolgere le sue ricerche all'interno dei laboratori per osservare quella che definisce "la scienza in azione" non ancora affermata, prima che diventi "pronta per l'uso" universalmente accettata e fruibile al pubblico (Latour, 1987). Il laboratorio deve essere analizzato come un oggetto di cui non si sa nulla, quindi lo studioso si pone da osservatore ingenuo (Latour e Woolgar, 1979), analizzando le conversazioni o sollecitando, con domande specifiche, gli interlocutori al fine di svelare le pratiche ed i significati nascosti delle azioni, anche quelle di routine, ritenute naturali e facilmente comprensibili dagli attori coinvolti nella pratica scientifica.

La scienza è intesa come un "Giano bifronte" dalle due facce, per cui da un lato vi è la scienza consolidata, dall'altra c'è la scienza in costruzione, ovvero "in divenire", che deve costituire un oggetto di analisi privilegiato della sociologia della scienza (Bucchi, 2004).

«La scienza ha due volti: il primo è quello che conosce, il secondo è quello che non sa. Sceglieremo quest'ultimo. Gli addetti ai lavori e gli osservatori esterni, hanno parecchie idee sugli ingredienti necessari alla creazione della scienza; noi, invece, le ridurremo al minimo» (Latour, 1987; trad it. 1998, p.11).

L'autore specifica che: «osserveremo la chiusura delle scatole nere e faremo attenzione a separare due spiegazioni contraddittorie di tale chiusura: la prima pronunciata dopo la chiusura, la seconda durante il cammino» (ibidem, p.18). Infatti, quando i prodotti scientifici si consolidano, diventano delle scatole nere, in cui non è più possibile guardare alle dinamiche, agli attori, agli ambienti e alle situazioni che l'hanno plasmate, ma solo agli aspetti definitivi e saldamente

accreditati. Una scatola nera è definita tale perché il suo contenuto risulta essere troppo complesso da capire per i non esperti, ed inoltre, una volta costituita, si possono intravedere solo segnali di entrata e di uscita, ma non quelli che sono presenti al suo interno.

Questo approccio, invece, considera la produzione di un'innovazione in maniera sequenziale, guardando all'eterogeneità comportamentale degli attori in diversi contesti, attraverso un percorso interattivo e cumulativo di azioni, il cui esito è imprevedibile e incerto, in quanto una scoperta potrebbe prendere strade diverse da quelle previste. L'autore, intende seguire i processi comunicativi, divulgativi e persuasivi che si attuano per l'avanzamento di una teoria o di un artefatto, che sarà poi validato dalla comunità scientifica. L'iter che seguirà un prodotto scientifico è accompagnato da una serie di test, prove da superare, da una molteplicità di opinioni e dibattiti per essere accettato, ma è anche sottoposto a dei vincoli, quindi spesso si generino delle controversie. In merito a quest'ultimo aspetto la posizione dell'autore è molto precisa, in quanto sostiene che le dispute non possono essere risolte senza tener conto dell'influenza di una molteplicità di fattori che bisogna ricostruire con un'attenta analisi. Latour (1987) afferma che un solo fattore non basta per il superamento di una controversia, in quanto all'interno del campo scientifico subentrano interessi, credenze e influenze culturali, collettivi e individuali; per cui la progettazione di una scoperta deriva da più elementi sociali, che difficilmente sono separabili dalla scoperta stessa. A tal proposito si giunge alla definizione della "Prima regola del metodo"¹⁷ che uno studioso deve osservare, secondo cui occorre entrare nei fatti e nelle macchine quando sono in costruzione e prima che diventino prodotti finiti. Il destino di una teoria, di una scoperta o semplicemente di un enunciato dipenderanno dalle discussioni che alimenteranno all'interno degli asserti successivi, che verranno formulati. Infatti, un risultato scientifico può rimanere inattivo, come una palla durante una partita di rugby, se non diventa oggetto dell'azione collettiva di qualcuno, che coopera all'interno di una rete di altri attori, altrimenti non si diffonderà e non verrà considerato. Latour,

¹⁷ L'autore si riferisce alle decisioni che uno studioso deve prendere «al fine di considerare tutti i fatti empirici» (Latour, 1987, trad. it 1998, p.22)

infatti, ricorda che c'è una cosa peggiore di una controversia, ovvero l'essere ignorati e non essere mai citati. Quando ciò avviene lo scienziato è un attore isolato, senza alleati.

A questo punto l'autore si chiede come si superano le opposizioni sulla veridicità di un fatto scientifico, giungendo alla conclusione che pur volendo «citare tutte le teorie proposte per spiegare perché una controversia si chiuda», ciò condurrebbe ad «una nuova controversia su come e perché si sia risolta» in quanto bisogna appunto scontrarsi con due modi di affrontare il problema» (*ibidem*, p.18). Quindi per capire come una teoria riesce a resistere agli attacchi ed ai pareri divergenti, occorre analizzare le strategie e la lunghezza delle reti di azione.

Secondo il “Primo principio”¹⁸ proposto dall'autore, la costruzione dei fatti e delle macchine è un processo collettivo, per cui uno scienziato deve avvalersi di una rete di alleati, sia interni che esterni al laboratorio, sia umani che non umani (ovvero oggetti), da reclutare per provare e difendere la propria scoperta, in modo che diventi una conoscenza solida¹⁹. Gli attori non umani, sono chiamati anche attanti²⁰, in quanto intervengono all'interno dei processi di interazione: «come una rete, è composta da una serie eterogenea di elementi, animati e inanimati, connessi tra loro per un certo periodo di tempo» (Callon, 1989, p. 93), queste connessioni nel campo della scienza, servono per capire come e perché si costruiscono i prodotti scientifici e tecnologici.

Per spiegare cosa si intende per attori non umani, l'autore fa l'esempio delle citazioni, che costituiscono un tratto distintivo dell'autorevolezza di un testo e consentono di trasformare un fatto in una finzione ed una finzione in un fatto, in quanto, a parità degli altri attori, si reclutano a supporto delle proprie tesi, e funzionano ancora meglio se sono autorevoli. Per cui gli elementi bibliografici si presentano come alleati, in quanto rafforzeranno un articolo e lo renderanno meno

¹⁸ Per principio Latour intende una sintesi delle conclusioni a cui è giunto grazie alle sue ricerche condotte in dieci anni di lavoro sul campo.

¹⁹ A tal proposito l'autore formula la Terza e la Quarta regola del metodo: che suggeriscono che né la Natura, né la Società possono essere utilizzate per spiegare il superamento di una controversia, in quanto sono delle conseguenze.

²⁰ Una critica sollevata da Bloor (1999), riguarda il considerare anche gli attori non umani, attanti, ovvero semplici oggetti a cui manca l'intenzionalità di agire, allo stesso modo degli attori, rischiando di non cogliere le dimensioni culturali e i significati che muovono le azioni.

attaccabile. Risulta evidente che gli articoli possono fare molto per trasformare i propri enunciati in un fatto scientifico e portare quindi "acqua al proprio mulino" (ibidem, p.48).

Le attività di uno scienziato, tuttavia, non sono confinate solo entro lo spazio del laboratorio, in quanto la scienza necessita di una rete di attori per il suo sviluppo, ed è in cerca di finanziatori, collaboratori e istituzioni a cui rivolgersi.

Al fine di comprendere il ruolo dello scienziato, l'autore nota che le attività che svolge sono simili a quelle di un imprenditore o di un manager sicuro dei suoi interessi, che organizza gruppi di ricerca, recluta personale e cerca finanziamenti, mentre gli altri attori, in genere ricercatori più giovani e meno accreditati, si occupano della parte tecnica relativa alla ricerca vera e propria (Latour, 1983). Quindi la scienza, così intesa, rischia di dipendere unicamente da quelle che sono le reti di alleanze tra attori, non riportando le posizioni occupate entro lo spazio sociale, le disposizioni personali e la cornice strutturale (Bourdieu 2001).

Anche se bisogna riconoscere che questi studi hanno sicuramente il merito di aver posto l'attenzione sulle dinamiche relazionali, in quanto è attraverso l'interazione che si generano i fatti scientifici, tuttavia, come afferma anche Bourdieu (2001), questi ricercatori, restando rinchiusi dentro i confini del laboratorio, non si pongono il problema delle «condizioni strutturali della produzione delle credenze» o di quello che può essere inteso come «*capitale laboratoriale*, messo in evidenza dai mertoniani, i quali hanno mostrato, che se (una scoperta) viene fatta in un laboratorio stimato di un'università prestigiosa, piuttosto che in uno meno rinomato, una scoperta ha maggiori probabilità di essere convalidata» (Bourdieu, 2001, p. 34).

1.3. La teoria della pratica

Pierre Bourdieu è sicuramente uno degli autori più discussi e controversi degli ultimi decenni. Sono pochi, infatti, gli studiosi che si sono cimentati nel tentativo di sistematizzare la complessità della sua produzione scientifica, cercando di dare una

chiave interpretativa univoca alle sue opere, anche per via dell'eterogeneità dei temi affrontati (Paolucci, 2011). Infatti nel corso delle sue riflessioni sia teoriche che empiriche, Bourdieu fornisce una serie di strumenti analitici versatili, che è possibile applicare allo studio di vari fenomeni sociali (Santoro, 1995).

Egli è stato, indubbiamente, uno dei più importanti critici della sociologia contemporanea, noto soprattutto per la sua teoria della pratica, in cui emerge la visione antidualista della realtà e lo sforzo teso all'abbattimento delle tradizionali divisioni di natura disciplinare, teorica e metodologica.

Nella fase più recente dei suoi studi, egli propone un'attenta analisi della stratificazione del sistema accademico, analizzando l'impatto che esso ha sulla vita personale e sociale.

Com'è noto, Bourdieu interpreta il mondo sociale in chiave conflittualista, ovvero, lo intende come un'arena in cui gli attori compiono lotte per il potere. Un luogo in cui permangono le disuguaglianze sociali ed in cui avvengono competizioni per l'acquisizione di determinati capitali (economici, sociali, culturali e simbolici), in cui il conflitto, rappresenta, in effetti, una componente ineliminabile del sistema sociale. La riflessione, che l'autore sviluppa nel corso della sua vasta produzione intellettuale e che tiene unito il variegato scenario delle sue indagini, risiede nell'elaborazione di una teoria in grado di offrire un'analisi critica del dominio (DiMaggio, 1979; Santoro, 2009; Paolucci, 2011).

Nel corso del suo lavoro scientifico, vi è un intento chiaro e attivo di coniugare l'azione individuale con la struttura, in quanto vede la realtà sociale come un qualcosa di oggettivo, ma che al tempo stesso non si impone sul soggetto. Già nell'opera intitolata "Il mestiere del sociologo" del 1968, egli mira a conciliare le tradizionali opposizioni tra approcci microsociologici e macrosociologici, proponendo di superare il cosiddetto dualismo ontologico «tra le ragioni soggettive e le cause oggettive [...] al fine di catturare le dinamiche immanenti all'azione sociale» (Waquant, 1989, trad it. 2013, p. 347). Egli tornerà su questi aspetti anche nel corso della pubblicazione "Ragioni pratiche. Sulla teoria dell'azione" del 1994, in cui afferma che la struttura sociale non è esterna agli individui e non determina l'azione individuale, in quanto essa è al tempo stesso strutturante e strutturata.

La sua visione, dunque, non trascende l'individuo, in quanto tiene conto del ruolo che gli attori hanno nel costruire, riprodurre e cambiare la struttura sociale. Ma, ovviamente, tale azione non è del tutto affidata alla piena libertà dei soggetti, in quanto non si compie, per così dire, nel vuoto sociale e normativo.

L'individuo è visto al tempo stesso sia attore libero e creativo, sia "forgiato" dalla struttura, ovvero condizionato da norme, vincoli e pratiche sociali. Struttura e attore devono quindi essere compresi nella loro dialettica e nella loro relazione reciproca. Infatti, l'autore rifiuta le contrapposizioni presenti nelle scienze sociali, in quanto l'oggetto della sociologia non può limitarsi all'interpretazione delle azioni e dell'esperienze del singolo attore, ma neanche all'analisi della totalità sociale, in quanto i due livelli sono frutto di un'arbitraria divisione. Egli ritiene che bisogna superare questa contrapposizione in quanto «oggettivo e soggettivo, intrattengono tra di loro una relazione dialettica» (Bourdieu, 1990, p.125)

L'oggetto della sociologia deve riguardare le pratiche sociali, ordinate nel tempo e nello spazio. I prodotti culturali e le istituzioni sono visti sia come vincoli, che come risorse per l'attore che è in grado di trasformare in modelli sociali codificati:

«[...]la conoscenza che potremo chiamare prassiologica ha come oggetto non solo il sistema delle relazioni oggettive, che costituisce il modo della conoscenza oggettivista, ma anche le relazioni dialettiche tra tali strutture oggettive e le disposizioni strutturate all'interno delle quali esse si attualizzano e che tendono a riprodurle, cioè il duplice processo di interiorizzazione dell'esteriorità e di exteriorizzazione dell'interiorità» (Bourdieu, 2003, p. 186).

Secondo l'autore bisogna quindi porre fine a questi riduzionismi, il primo comune ad un approccio di tipo strutturalista, che vede le istituzioni come vincolo che non lascia spazio all'azione; il secondo, comune ad un approccio costruttivista, che si concentra quasi esclusivamente sul ruolo agenti che plasmano la realtà. Con la teoria della pratica, egli intende porre fine ad ogni preminenza dell'oggetto sul soggetto e viceversa. La forma riflessiva della conoscenza-competenza degli agenti è coinvolta al livello più profondo dell'ordinamento ricorsivo delle pratiche sociali. La continuità di tali pratiche presuppone la riflessività dei soggetti, che a sua volta è possibile solo grazie alla continuità delle pratiche.

Nel caso specifico, in questa sede, appare rilevante analizzare il modo in cui l'autore definisce le relazioni, guardando al ruolo degli agenti in un campo sociale particolare, ovvero quello accademico, ed al concetto di *habitus*, inteso come anello di congiunzione tra struttura e attore.

1.3.1. Il campo scientifico come luogo di potere

Bourdieu considera il campo «come una rete o una configurazione di relazioni oggettive tra posizioni» (1992, p.67)²¹, in cui esiste una dinamica conflittuale per la distribuzione di capitali e per la conquista, la difesa o il rafforzamento di interessi personali. Infatti gli attori che sono in un determinato campo agiscono per difendere la propria posizione sociale, perché hanno interesse a rendere tali proprietà legittime e riconoscibili, operando anche al fine di modificare gli schemi di ricompense. Questi vantaggi sono visibili in termini di capitali che si ottengono occupando posizioni, che consentono di esercitare una funzione di potere, da cui scaturisce anche il controllo degli equilibri utili alla difesa del sistema e della sua riproduzione. L'autore riferendosi al campo universitario afferma che al pari di altri microcosmi sociali è il luogo di lotta per eccellenza, in cui si vengono a «definire le condizioni e i legittimi criteri dell'appartenenza e della gerarchia, cioè le proprietà pertinenti, efficaci, che funzionano come capitale, finiscono per produrre gli specifici vantaggi garantiti dal campo» (Bourdieu, 1984; *trad. it.* 2013, p.49)

Ogni campo è inteso come un "universo sociale relativamente autonomo" (Bourdieu, 1995, p. 81) che si genera dai rapporti di forza degli attori interni ad esso ed è inteso come spazio dei possibili, in quanto non è solo strutturato come ritengono i funzionalisti, ma neanche del tutto libero di essere plasmato, come sostengono gli interazionisti, ma è ciò che si viene a creare dalle relazioni sociali che si oggettivano in codici di comportamento e regole d'accesso. Queste ultime stabiliscono quali sono le proprietà pertinenti che uno scienziato deve avere per entrare in gioco ed esercitare la sua azione all'interno dell'accademia, ma queste

²¹ P. Bourdieu, *trad. it. La logica dei campi*, in Id., *Risposte. Per un'antropologia riflessiva*, Torino, Bollati Boringhieri, 1992, p. 67.

proprietà sono oggettivate in maniera disuguale contribuendo a «costruire l'identità dei vari accademici [...] al fine di percepire e apprezzare l'individualità precostituita di quegli stessi agenti» (ibidem, p.46).

Infatti accade che spesso si finisce per classificare gli accademici sulla base del loro prestigio, che deriva dalla posizione occupata all'interno della gerarchia. Questa operazione, afferma Bourdieu parafrasando Wittgenstein (1966), equivale a classificare le nuvole a partire dalla loro forma, in quanto è un'operazione che serve a generare delle "hit parade" di scienziati, ma si ignorano del tutto quei processi che portano alla costruzione di tali proprietà, in primis l'influenza del campo: «l'oggettivazione del non oggettivato (per esempio il prestigio scientifico) implica, come si è visto, un effetto di ufficializzazione di natura quasi giuridica: così l'istituzionalizzazione di classi di notorietà internazionale, basate sul numero di citazioni o l'elaborazione di un indice di partecipazione giornalistica sono operazioni del tutto analoghe a quelle che, all'interno stesso del campo, compiono i promotori di palmares» (*op.cit*, p.48).

I sistemi di gerarchizzazione e divisione, spesso diventano la posta in gioco nelle lotte, in quanto funzionano per difendere interessi e posizioni sociali. In questi ultimi si muovono individui e gruppi che hanno interesse a rendere legittimate e riconoscibili alcune attribuzioni o per modificare gli schemi di ricompense accademiche:

«[...]gli agenti che appartengono a un universo sociale, come quello accademico, la cui stessa esistenza dipende dalle loro rappresentazioni, possono dunque approfittare dei diversi principi di gerarchizzazione e del basso livello di oggettivazione del capitale simbolico per tentare di imporre le loro idee e modificare, in rapporto al loro potere simbolico, la propria posizione nello spazio, modificando la rappresentazione che gli altri (e loro stessi) possono avere di questa posizione» (ivi, p.53).

A questo punto è chiaro che il campo accademico si configura come un luogo di conflitti e che la figura dell'intellettuale non è esente da specifici interessi per il controllo di risorse e posizioni specifiche, proprio come avviene in altri campi diversi da quello scientifico, ed il compito del sociologo è quello di svelare questi meccanismi, attraverso la riflessività sociologica (Bourdieu, 2004).

1.3.2. Habitus academicus: l'anello di congiunzione tra struttura e attore

Il concetto di *habitus* è fondamentale nell'architettura concettuale di Bourdieu, in quanto spiega il rapporto dialettico che esiste tra struttura e attore. Ci si riferisce dunque a quelle disposizioni ad agire e percepire il mondo, sedimentate, interiorizzate, ma non per questo immutabili, che sono incorporate e trasmesse nel corso della pratica della socializzazione e dalla permanenza in determinati campi (Bourdieu, Waquard, 1992). Tale concetto è analizzato dall'autore e va applicato ad oggetti specifici di indagine, utile per comprendere come un contesto si struttura ed è allo stesso tempo viene strutturato (Bourdieu, 1979).

Per quanto riguarda le dinamiche prettamente relazionali «gli effetti della necessità strutturale del campo si manifestano solo attraverso legami personali apparentemente accidentali, basati su casualità socialmente costruite di incontri e di frequentazioni comuni e sull'affinità di *habitus*» (Bourdieu, 1984; *trad. it.* 2013, p.39). Ciò per esempio si fa evidente nel reclutamento del corpo docente, che diventa un modo per riprodurre e trasmettere il capitale accademico nel tempo. Così come anche nella collaborazione scientifica è possibile che in maniera non intenzionale le relazioni tra gli studiosi si strutturino attraverso "disposizioni durevoli" incorporate dagli attori (Bourdieu, 1972, p.261).

Bourdieu conduce un'indagine articolata sia teorica che empirica circa il mondo scientifico. Le opere più esemplari sono "Il mestiere dello scienziato" del 2003, in cui l'autore analizza i meccanismi sociali che orientano la pratica scientifica, l'influenza dei diversi tipi di capitale, considerando il sottocampo dei laboratori inteso come un microcosmo autonomo da altri campi e analizza le dinamiche che avvengono al loro interno e che differiscono da altri sistemi; "Gli usi sociali della scienza" del 1999, in cui si riflette su un caso studio particolare, ovvero, l'Istituto Nazionale di Ricerca Agronomica (Ienna, 2013) e "Homo Accademicus" del 1988, in cui l'autore discute circa il ruolo dell'intellettuale, che è dotato di specifiche risorse in termini di prestigio e potere. A differenza di altre categorie professionali, il potere dell'uomo accademico è istituzionalizzato dal capitale culturale che garantisce possibilità di carriera e redditi regolari. Inoltre, rispetto a quanto accade

per gli altri professionisti, più cresce lo status e si sale all'interno della gerarchia accademica, più si registrano alti livelli di integrazione sociale, specie per coloro che occupano queste posizioni di rilievo in facoltà prestigiose; da questo ne deriva un accentuamento delle diseguaglianze anche in altre sfere della vita. Il raggiungimento di determinati traguardi di carriera e successi professionali dipende dal modo in cui entrano in relazione *habitus* e campo, per cui ne deriva una considerazione importante, ovvero, che il potere accademico è spesso indipendente dal capitale scientifico (Bourdieu, 1984; *trad. it.* 2013). Riferendosi a posizioni prestigiose dello spazio sociale, l'autore afferma che:

«È logico che queste aree dello spazio accademico siano occupate da agenti che, essendo prodotti per e dall'istituzione scolastica, non devono far altro che abbandonarsi alle loro disposizioni per produrre indefinitivamente le condizioni di riproduzione dell'istituzione» (*ibidem*, p.165).

Questo è ancora più evidente in alcune specifiche aree disciplinari "canoniche", quali medicina e giurisprudenza, in cui vi è un vero e proprio incorporamento di disposizioni volte alla riproduzione del sistema e al perpetuarsi di meccanismi atti a riprodurre un sapere considerato «conforme, accademicamente ratificato e omologato, dunque degno di essere insegnato e appreso [...], piuttosto che produrre un sapere nuovo».

L'analisi sociologica deve quindi contribuire ad avviare un'azione riflessiva sulle pratiche ed ha quindi una doppia caratteristica: da un lato fornire una comprensione ermeneutica della realtà, dall'altra comprendere la produzione e la riproduzione della società come risultato dell'azione umana, la cui struttura è formata dai rapporti che si realizzano tra scienziati, equipe di ricerca e laboratori.

Questi rapporti si strutturano per la contesa di due differenti tipi di capitale: quello scientifico, che si fonda sul possesso di determinate conoscenze e sul riconoscimento del merito e quello temporale, di rilievo per il controllo degli aspetti legati alle attività di ricerca: gestione dei fondi, organizzazione delle attività.

Il potere di un attore dipende dunque dalla sua posizione nel campo, ma anche dall'*habitus* che è fondamentale per l'accesso ai diversi tipi di capitale, in particolar modo quello scientifico, in quanto costituito dall'insieme di conoscenze pratiche,

vale a dire relative alla gestione di problemi specifici e alla difesa di interessi associati ad una particolare posizione sociale.

L'habitus consente di agire all'interno del campo scientifico in modo significativo e caratterizza in maniera diversa gli studiosi di specifiche discipline, che si impegnano nella difesa di specifici interessi e posizioni all'interno della gerarchia accademica.

Un fatto scientifico, si costruisce e diventa riconosciuto come vero, solo quando genera consenso da parte del mondo accademico, quando cioè si produce l'*homologation*, ovvero il consenso (Bourdieu, 2004). La stessa oggettività scientifica, è frutto delle lotte che si attivano nel campo, attraverso le quali gli agenti dotati di specifici capitali, si scontrano per conservare o trasformare i rapporti di forze vigenti e le gerarchie, ma anche per detenere il riconoscimento delle scoperte scientifiche. Tali azioni si sviluppano in controversie che vedono in opposizione i dominanti (*first movers*) che hanno una posizione privilegiata e godono di specifici interessi nel campo e i dominati (*challengers*) che si impegnano per scardinare l'ordine vigente, imporre la loro rappresentazione della scienza e difendere le loro posizioni, ma anche trovare le criticità, le incongruenze o i punti deboli della visione contrapposta, considerata legittima in un determinato momento storico (Bourdieu, 2004 in d'Andrea, Quaranta e Quinti, 2005; Ienna, 2013). I primi aspirano a mantenere una determinata posizione, preservare la supremazia nel campo, ma devono sempre restare vigili e innovare costantemente, per preservarsi dalle contese degli avversari. Questi scontri danno vita ad innovazioni che contribuiscono al progresso scientifico oppure offrono legittimazioni dello status quo.

La nozione di habitus legato al campo scientifico, si contrappone alla visione istituzionalista e normativa della scienza e permette di superare i "falsi presupposti" della visione comunitaristica di Merton (Ienna, 2013, p. 243), pur avendo i due autori come punto comune l'aver individuato sia aspetti disfunzionali che fattori fondamentali per il mantenimento del sistema scientifico.

Note conclusive

In questo primo capitolo, sono stati presentati i principali filoni di indagine, sia macrosociologici che microsociologici, che si sono occupati di analizzare le modalità di funzionamento della scienza, offrendo schemi interpretativi, spiegazioni e metodi di indagine volti ad analizzare i processi scientifici, ponendo attenzione alle pratiche relazionali ed alle dinamiche sociali. L'intento è stato quello di ricostruire il dibattito circa i processi, le interazioni e i fattori che intervengono nello sviluppo del sapere e contribuiscono al relativo consolidamento. Questo excursus ha reso possibile l'approfondimento di alcuni meccanismi che regolano la struttura del sapere scientifico, in cui, al contempo, gli attori agiscono e partecipano alla riproduzione di tale struttura, e cogliere i contesti di azione.

Dopo Merton, gran parte degli studiosi hanno osservato le comunità scientifiche dal punto di vista macro, analizzando l'influenza dei fattori sociali sulla produzione scientifica. In particolare, a partire dagli anni '60 l'attenzione si è rivolta principalmente all'analisi delle controversie e dei conflitti che portano al cambiamento dei paradigmi scientifici (Kuhn, 1962). Intorno alla metà del Novecento, si è poi sviluppato un ampio dibattito circa i fattori che collegano l'attività scientifica ad aspetti sociali, economici e culturali, con particolare interesse per le norme ed i valori che sono in grado di «fondare la scienza in quanto sottosistema sociale in rapporto con il resto della società e al tempo stesso dotato di una propria autonomia» (Bucchi, 2002, p.21).

Negli anni successivi nascono diversi studi che si occupano di questa tematica da un punto di vista micro, concentrandosi sulle interazioni tra i singoli scienziati nel quotidiano, in particolar modo nei luoghi di produzione della scienza per eccellenza, come ad esempio i laboratori ed i centri di ricerca, al fine di scoprire le interazioni tra i membri delle comunità scientifiche nel processo di costruzione della conoscenza e per analizzare l'impatto delle norme sociali e culturali nell'elaborazione delle scoperte. In questo caso si fa riferimento alla scuola di Edimburgo, al lavoro di Barnes e Bloor (1982), nonché a quelli di Collins (1985) e della scuola di Bath, dedicati ad analizzare i processi di interazione attraverso cui si

formano gli interessi, le preferenze e le convinzioni, indipendentemente dalla struttura accademica e dalla posizione degli agenti nel mondo sociale.

Verso la fine degli anni Ottanta si afferma l'*Actor Network Theory* (Callon, 1986; Latour, 1987; 2005) che si pone come obiettivo quello di aprire la cosiddetta "*blackbox*" e studiare la scienza in azione, considerando i prodotti scientifici come il frutto di una complessa rete di alleanze tra attori (Bucchi, 2004). Per la prima volta in quest'ambito viene introdotto il concetto di rete, in cui gli attori coinvolti possono essere ugualmente persone, oggetti e organizzazioni (Latour, 2005). Le principali critiche sollevate in opposizione a questa visione ritengono l'approccio eccessivamente deterministico, nella misura in cui la rete vincola i soggetti ed una volta formata, riduce le possibilità di azione (Whittle e Spicer, 2008). Come si è avuto modo di osservare, le stesse considerazioni sono state avanzate da Bourdieu (2004), che sottolinea come quest'approccio tenda a trascurare il ruolo degli attori all'interno delle strutture che modellano il sistema.

Il contributo di Bourdieu si rivela di enorme valore per il superamento delle tradizionali opposizioni tra approcci macrosociologici e microsociologici. La sua visione antidualistica della realtà, consente di ricongiungere la dimensione della struttura con quella dell'attore e di comprenderle entrambe nella loro dialettica e nella loro relazione reciproca. In particolare notevole è la sua analisi della struttura accademica. L'autore, infatti, analizza la scienza come «un campo di forze dotato di una struttura» (Bourdieu, 2003, p. 48) e vede la pratica scientifica come un contesto in cui si compete per ottenere riconoscimenti e meriti a cui si ambisce e le singole caratteristiche degli attori sono analizzate in termini di combinazioni di capitali richiesti per occupare una posizione all'interno dell'ambito accademico (Bourdieu, 1984).

Studiare, quindi, le pratiche di collaborazione è un modo per osservare come si articolano le relazioni e quali processi vengono innescati dagli attori, in un determinato campo sociale, per produrre conoscenza. In effetti Bourdieu afferma che il reale è relazionale, ovvero che: «ciò che esiste nel mondo sociale è fatto di relazioni oggettive [...] che esistono indipendentemente dalle coscienze e dalle volontà individuali» (Bourdieu 1992, p. 62). Allo stesso tempo però gli attori hanno

una capacità attiva di intervento e trasformativa delle pratiche sociali istituzionalizzate; infatti come ritiene l'autore: «bisogna tornare alla pratica, luogo della dialettica dell'opus operatum e del modus operandi, dei prodotti oggettivati e dei prodotti incorporati dalla pratica storica, dalle strutture e dagli habitus» (Bourdieu 2005b, p. 84).

In definitiva pur essendo profondamente diversi, questi approcci sono legati dal comune intento di non voler limitare l'analisi esclusivamente ai fattori esterni che incidono sulla scienza, ma di ricostruirne il complesso delle diverse componenti sociali, culturali e contestuali, al fine di ricostruire i processi scientifici e studiare cosa avviene all'interno della scatola nera della scienza (d'Andrea, 2005).

Lo studio dell'effetto San Matteo, degli Invisible College, dei Gatekeepers, delle controversie scientifiche, nonché del campo accademico, sono strettamente connesse alle dinamiche relazionali e alle reti che legano gli studiosi.

Si ritiene che lo studio della collaborazione scientifica offra una chiave di osservazione privilegiata di questi fenomeni, in quanto le comunità scientifiche sono intese come "reti di agire comunicative" (Agodi, 1993, p.34). Pertanto la produzione della conoscenza avviene all'interno di contesti specifici di azione fatti di norme, sistemi valoriali, universi di significati, vincoli e regole d'accesso, in cui sono situati gli attori che si trovano ad operare. Si sceglie, dunque, di studiare questo particolare fenomeno, con una prospettiva relazionale, perché consente di concentrarsi sugli aspetti specifici che riguardano le modalità di comunicazione e di interazione degli scienziati. L'analisi dei modi di produrre conoscenza condivise tra gli scienziati, quindi, può rivelarsi di estrema utilità per avviare un'azione riflessiva più ampia sulle pratiche di agire condivise dalle comunità scientifiche.

CAPITOLO 2

LO SVILUPPO DELLA CONOSCENZA ATTRAVERSO LA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA

Premessa

La collaborazione è un concetto apparentemente di facile intuizione, ma assume connotazioni diverse a seconda dell'ambito in cui si utilizza. In questa sede è bene partire dalla definizione del concetto di collaborazione, per declinarlo all'interno del contesto scientifico. Inquadrare il fenomeno di indagine è dunque utile al fine di procedere ad una corretta rilevazione. Le ricerche condotte in ambito bibliometrico, mostrando un incremento generale delle attività di collaborazione negli ultimi vent'anni.

Sempre più scienziati, scelgono, infatti, di collaborare al fine di rafforzare competenze, migliorare il proprio consenso su idee e teorie, rafforzare la coesione sociale, ma anche per forgiare standard scientifici condivisi e norme di buona pratica di ricerca (Moody, 2004). Inoltre le ricerche in collaborazione offrono maggiori possibilità di ottenere visibilità, incrementare l'impatto e migliorare la performance individuale (Abbasi, Altmann, 2011; De Stefano, Zaccarin, 2013).

Relazionarsi e lavorare in maniera collaborativa, rappresenta un vero e proprio investimento, che comporta impegni in termini di tempo, per formulare congiuntamente i problemi di ricerca, giungere ad una visione comune, decidere come suddividere i compiti ed informare i partecipanti sui progressi raggiunti (Katz e Martin, 1997); ma anche di costi in termini di gestione del lavoro e del

mantenimento di quest'attività, se ad esempio c'è bisogno di spostarsi in luoghi diversi per lavorare insieme, o se è richiesta la figura di un coordinatore.

Data la natura processuale del sistema di produzione scientifica, particolare attenzione sarà rivolta ad esplorare da un lato i fattori che intervengono in questo processo, dall'altro le diverse modalità con cui gli studiosi si relazionano al fine di produrre nuove conoscenze. Infatti la ricerca scientifica richiede un'azione collettiva che chiama in campo diverse competenze ed esperienze, che quasi sempre richiedono una collaborazione di tipo internazionale ed interdisciplinare.

Allo stato attuale, infatti, si assiste al crescente dibattito sulla necessità di incentivare maggiormente con azioni politiche e risorse economiche collaborazioni soprattutto nel campo della scienza e della tecnologia, in quanto si ritiene che porteranno al raggiungimento di migliori risultati e ad una maggiore innovazione. Gran parte della letteratura concorda che le collaborazioni scientifiche, si rilevano particolarmente utili per la creazione del sapere e sono necessarie per lo sviluppo ed il consolidamento delle discipline. In particolar modo grande attenzione è dedicata all'importanza dell'interdisciplinarità, intesa come la messa in campo di sinergie di saperi e competenze diverse, spesso ritenute di grande rilievo per affrontare problemi complessi. Inoltre si è alimentato negli ultimi anni un crescente dibattito sull'importanza degli scambi internazionali per incrementare la visibilità, il prestigio ed ottenere finanziamenti per la ricerca. Per gli studiosi, quindi, diventa sempre più rilevante puntare a questo tipo di collaborazione al fine di incrementare le proprie *performance*. Le implicazioni della collaborazione sono molteplici ed incidono profondamente sui contesti scientifici e sui modi di fare ricerca, quindi sarà bene prestare attenzione ai fattori che sono ritenuti rilevanti per incentivare questo tipo di azione.

2.1. La collaborazione: un tentativo di definizione

Nel vasto panorama della letteratura che illustra l'importanza della collaborazione, pochi studi hanno cercato di fornire definizioni chiare per consentire una corretta interpretazione del fenomeno. In molti casi il termine

collaborazione è stato utilizzato in modo intuitivo e intercambiabile con altri concetti simili, ma dotati di significato diverso quali cooperazione, coordinamento (Hara, Solomon, Kim e Sonnenwald, 2002) e *partnership* (Smith e Katz, 2000) solo per citarne alcuni, creando non poche ambiguità. Una prima distinzione necessaria da compiere è tra attività che richiedono cooperazione e altre coordinamento, in quanto la prima rappresenta un'attività strumentale che porta al raggiungimento di un risultato tangibile, mentre la seconda allude ad una specifica forma di divisione del lavoro. Per quanto riguarda, invece, il rapporto di *partnership*, bisogna dire che esso prevede un accordo formale di natura esplicita e riconosciuta tra le parti (Carnwell e Carson, 2005; Dalrymple e Burke, 2006), cosa che invece non è indispensabile per la collaborazione. Inoltre spesso possono esserci forme di partenariato in cui non sempre i membri lavorano insieme ed allo stesso tempo, invece, è possibile lavorare insieme in modo collaborativo, senza formare alcuna *partnership*. Infine alcuni ritengono che tali termini, non restituiscono la complessità, le implicazioni e le condizioni necessarie che, invece, sono racchiuse nell'atto e nel significato più ampio di collaborare (Jamal e Getz, 1995) che rappresenta un concetto di natura elastica, a cui spesso ci si riferisce per indicare forme diverse di azione.

In questa sede, prima di chiedersi se la collaborazione conduca inevitabilmente a buoni risultati, si intende riflettere maggiormente sul modo in cui si lavora insieme, in cosa consiste questo tipo di attività e cosa implica. Inoltre sarebbe necessario chiarire che tale azione non genera automaticamente risultati vantaggiosi ed un lavoro di questo tipo ha bisogno di una profonda integrazione tra le parti, dal momento in cui il risultato finale dovrebbe essere coerente e uniforme all'intero processo.

Nella Prefazione del libro "Structures of Scientific Collaboration", gli autori partendo da un dialogo presente nel film "Any Given Sunday" di Oliver Stone, offrono alcuni spunti interessanti e riflessioni in merito, proponendo un'analogia tra la collaborazione e il gioco del football (Shrum, Genuth e Chompalov, 2007). Il team, protagonista del film in questione, è formato da singoli attori, collocati in posizioni generalmente stabili, che grazie al buon lavoro di squadra riescono a

vincere la partita. Per entrambe, i ruoli sono fissi e le posizioni strutturate, ma i giocatori della squadra vincente, a differenza dei loro avversari, si aiutano a vicenda in ogni fase del gioco, mettono in sinergia le loro competenze ed inoltre, cosa più importante, sono consapevoli di lavorare insieme per il raggiungimento di uno stesso scopo, in questo caso il gruppo di lavoro ha fatto la differenza

La collaborazione, infatti, rappresenta una forma di interazione che si differenzia dalla cooperazione, dal conflitto e dalla competizione in quanto non vengono perseguiti obiettivi strumentali o prettamente individuali, ma condivisi e questo rappresenta un presupposto indispensabile per ottenere buoni risultati. Non si esclude però che obiettivi personali e collettivi possano talvolta coincidere, ma in linea generale, si sceglie di sacrificare i primi, come ad esempio il desiderio di fare carriera, avere successo od ottenere risorse e finanziamenti, per quelli che riguardano un interesse più generale (Shrum, Genuth e Chompalov 2007), in quanto idealmente i primi non dovrebbero rappresentare la priorità maggiore da perseguire.

Partendo da tali considerazioni, è possibile affermare che la collaborazione avviene quando un insieme di attori sociali si relaziona, pianifica e crea strategie e strutture organizzative durevoli. Fondamentalmente sono le persone che collaborano, non le istituzioni (Katz *et al.* 1997) in quanto solo gli esseri umani possono prendere decisioni, pianificare le azioni, far emergere gli obiettivi, porre i propri interessi in considerazione e riflettere su di essi (Shrum, Genuth e Chompalov 2007). Tuttavia i livelli di analisi sono molteplici, per cui vi sono ricerche che si concentrano sulle singole interazioni tra gli individui, altre che si focalizzano sui legami tra aziende, organizzazioni e istituzioni, altre ancora sui sistemi di alleanze che uniscono territori e paesi (Glänzel, 1980-1988; Kretschmer, 2004). Questa notevole eterogeneità nell'ambito degli studi, implica che sia possibile trovare svariate terminologie, metodi ed approcci per studiare questo fenomeno, in quanto presenta molteplici implicazioni a seconda dell'ambito in cui si declina.

Nonostante sia evidente che la collaborazione costituisca un oggetto di studi complesso, risulta indispensabile, quanto necessario, definire analiticamente l'oggetto d'indagine, per utilizzare una metodologia di analisi corretta ed evitare di

cadere in erronee operativizzazioni del concetto. Come affermano Bruner, Kunesch e Knuth (1992) sviluppare definizioni chiare e fornire specifiche procedure operative risulta fondamentale prima di iniziare una qualsiasi ricerca in quest'ambito.

Dal momento in cui esistono numerose definizioni è opportuno specificare che ognuna di essa rappresenta un costrutto analitico, ovvero una categoria, che riguarda il diverso modo in cui si interpreta il fenomeno.

Questo oggetto di analisi, infatti, riveste un'importanza prioritaria in molti campi del sapere: industria, ricerca e sviluppo, scienza e tecnologia, amministrazione, politiche pubbliche, ecc. Quindi, a seconda del settore e ambito di interesse, occorre fornire alcune precisazioni sul livello di indagine, le prospettive ed il contesto di riferimento.

In linea generale, la collaborazione (dal latino *co-labour*) può essere intesa come una modalità di lavoro impiegata qualora un gruppo di attori utilizzano regole e norme condivise (Wood e Gray 1991; Coleman, 1998) per agire o decidere insieme sulle questioni legate alla risoluzione di un problema (Wood e Gray 1991). Questa prima accezione fornisce alcuni elementi esplicativi, ovvero, che tale scelta è compiuta intenzionalmente da parte di attori, i quali sono portatori di specifici interessi ed hanno il potere di agire insieme per raggiungere uno scopo preposto. Avere il controllo per la gestione di un problema significa, che ci si trova in una specifica situazione in cui le questioni da risolvere sono complesse e richiedono una risposta organizzativa, dal momento in cui, oltre alla capacità di ogni singolo individuo, occorre un lavoro collettivo per risolverlo (Trist, 1983).

Secondo una definizione più specifica, che guarda agli scambi tra individui, l'atto di collaborare rappresenta un comportamento umano che contribuisce a facilitare la condivisione del significato delle attività da svolgere (Iivonen e Sonnenwald, 2000). Tale tipo di azione può essere efficacemente utilizzata per risolvere conflitti o sviluppare visioni condivise, in cui le parti interessate riconoscono i potenziali vantaggi del lavorare insieme (Gray, 1989). La collaborazione, da questo punto di vista, presenta due caratteristiche rilevanti, ossia quella di perseguire un obiettivo comune e attivare una maggiore condivisione della conoscenza all'interno di un gruppo. In questo modo di operare, come si è

accennato, non si dovrebbe perseguire fini egoistici in quanto, anziché competere, si lavora insieme per un unico obiettivo comune. L'intento è quindi quello di accrescere la condivisione del sapere e ottenere risultati migliori o che altrimenti non si potrebbero raggiungere singolarmente.

In questo modo, anche se le decisioni sono prese congiuntamente sulla base di un consenso, i soggetti sono autonomi, poiché mantengono i loro poteri decisionali, ma rispettando regole condivise all'interno di un rapporto di alleanza (Wood e Gray, 1991).

Da qui evince un altro aspetto fondamentale, relativo alla funzione normativa e vincolante della relazione. La funzione normativa deriva da meccanismi che regolano l'interazione e che sono rafforzati dall'interiorizzazione di specifici valori, attitudini e credenze presenti all'interno di una cultura, che favorisce l'interazione. Queste regole sociali possono derivare dal tipo di impegno assunto, da accordi stipulati tra le parti e da codici impliciti di comportamento.

Per quanto attiene alla dimensione vincolante, è evidente che il bisogno di condividere delle norme comuni per stare insieme all'interno di un gruppo, solleciti i membri ad adottare determinati standard di comportamento ed accordi tra le parti, che se non vengono reciprocamente rispettati, potrebbero compromettere il clima collaborativo ed avere ripercussioni sul tipo di relazione.

Un altro aspetto rilevante è rappresentato dal contesto in cui la collaborazione avviene, in quanto questa componente assume una notevole rilevanza all'interno di numerosi studi. Il contesto è inteso in senso lato, cioè sia come luogo fisico, che come situazione di cui si ha consapevolezza, in quanto tale attività avviene in un determinato campo, settore o ambiente di lavoro. Gli attori, infatti, oltre a percepire lo stato del loro ambiente, devono capire il significato di ciò che avviene e definirlo alla luce dei loro scopi, prima di poter scegliere ed elaborare un'azione adeguata (Endsley, 1995). In questo senso, la collaborazione si articola all'interno di un processo sociale, che si genera nel tempo e varia a seconda del contesto in cui si manifesta e conduce persone o organizzazioni ad agire insieme (Bordons e Gomez, 2000; Shrum, Genuth e Chompalov, 2007).

Alla luce di tali considerazioni, un punto centrale e poco affrontato in letteratura riguarda una riflessione attenta sulle concrete necessità di collaborazione, in quanto a seconda dei settori, delle discipline, del compito da svolgere e del tipo di operazione effettuata, potrebbe o meno essere richiesta, per via del perseguimento di fini talvolta raggiungibili con un lavoro di tipo individuale. Per questo motivo, qualunque studio che si articola in quest'ambito non dovrebbe partire dall'assunto secondo cui l'atto di collaborare conduca in ogni caso ad un esito positivo²², in quanto risulta essere fuorviante per poter affrontare analiticamente la questione. Quindi occorrerà fornire un'opportuna contestualizzazione dell'oggetto di indagine e riflettere su alcuni fattori strutturali che contribuiscono all'emergere di attività collaborative.

2.2. Origine e sviluppo della collaborazione scientifica

Passando più specificatamente all'ambito scientifico, una collaborazione rappresenta uno scambio tra gli studiosi, che ha principalmente il fine di produrre nuove conoscenze scientifiche (Katz e Martin, 1997). Essa è considerata un elemento chiave in questo processo, perché per gli scienziati è possibile stimolarsi reciprocamente, condividendo idee, informazioni e metodi di analisi. Le attività che si svolgono in quest'ambito, hanno spesso un elevato grado di incertezza, talvolta maggiore anche rispetto ad altri tipi di interazione. Nella ricerca, infatti, non è sempre chiaro sin dall'inizio l'obiettivo finale da perseguire, oppure il modo migliore per raggiungerlo. Come ricorda Latour (1987), riferendosi ai processi e alle dinamiche che avvengono all'interno del campo scientifico, spesso si procede per tentativi ed errori. È anche vero che la scienza moderna è sempre più complessa

²² Tra questi un classico esempio è offerto dallo studio di Henneman *et al.* (1995) che mostra, in primo luogo, che gli individui lavorando insieme, si considerano membri di un gruppo e condividono le loro esperienze, oltre alla responsabilità del risultato. In secondo luogo affermano che il rapporto che si instaura tra collaboratori è di natura non gerarchica e il potere condiviso si basa sullo scambio di conoscenze e competenze, piuttosto che sul ruolo o un titolo specifico. Analogamente Hudson *et al.* (1998) sottolineano che il lavoro congiunto genera integrazione da cui scaturiscono automaticamente la fiducia e il rispetto reciproco. Va da sé che tali visioni sono al dir poco semplicistiche e partono da alcuni preconcetti, anche fin troppo ingenui.

e richiede una gamma di competenze, superiori a quelle di un solo individuo. Attraverso la collaborazione è possibile beneficiare di competenze specifiche, anche per l'utilizzo di strumentazioni ed attrezzature tecnologiche, che in diversi modi, accompagnano il percorso ed ottimizzano sia la qualità che la quantità del lavoro di ricerca (Lee e Bozeman, 2005).

Uno dei vantaggi attribuiti alla collaborazione è che essa possa contribuire anche al miglioramento delle attività di comunicazione e di condivisione delle competenze, ed anche ad accrescere la produttività scientifica (Barabási *et al.* 2002; Jones *et al.*, 2008; Moody 2004; Newman 2001; Wuchty *et al.*, 2007).

Quando gli scienziati sono in grado di mettere in campo competenze diversificate e profili professionali eterogenei, l'atto di collaborare, oltre ad essere una fonte di stimoli e riflessione reciproca, può portare a prestazioni migliori, il cui risultato apporterebbe un valore aggiunto, superiore alla somma delle parti che l'hanno prodotto. Tuttavia le difficoltà a cui si va incontro, quando si lavora in un *team*, non sempre sono facili da gestire e richiedono modalità organizzative diverse, rispetto ad un lavoro individuale.

A seconda del tipo di ricerca, del compito da svolgere, delle risorse disponibili, della dipendenza funzionale e strategica che si instaura tra gli attori, vi sono forme specifiche di collaborazione (Steiner, 1972; Whitley, 2000). Ad esempio, per le grandi survey nell'ambito delle scienze sociali, i ricercatori possono sviluppare insieme il disegno di ricerca, mettere a punto gli strumenti di rilevazione, raccogliere separatamente i dati da una popolazione simile in diverse aree geografiche, per poi analizzare ed interpretare i risultati insieme. In una collaborazione nell'ambito delle scienze naturali, uno scienziato può formulare una domanda di ricerca specifica e poi sviluppare delle apposite rilevazioni, mentre un secondo scienziato esamina i risultati con una strumentazione adeguata (Sonnenword, 2003).

In altre parole il fattore disciplinare è una componente fondamentale, non trascurabile del processo ed assume un ruolo rilevante per l'analisi della collaborazione scientifica.

Alla luce di tali considerazioni risulta evidente che l'atto di collaborare costituisce contemporaneamente sia un metodo di lavoro, avendo una modalità comune di fare ricerca, che un oggetto di studio (Moody 2004), la cui rilevanza è cresciuta notevolmente a partire dagli anni Sessanta del secolo scorso. Infatti sin dai pionieristici lavori di De Solla Price (1961, 1963, 1980, 1986), Garfield (1972), Small (1973) e Griffith (1979), la collaborazione scientifica ha ricevuto notevoli attenzioni ed è stata analizzata in modo diverso a seconda degli intenti e delle prospettive di indagine. A sollecitare tale interesse era stata la grande trasformazione avvenuta verso la metà del ventesimo secolo all'interno della struttura della scienza, che da attività individuale diventata sempre più un'opera collettiva (Bucchi, 2002).

Lo sviluppo della collaborazione tra gli scienziati è strettamente connessa al processo di istituzionalizzazione della scienza. La nascita delle società scientifiche ha di fatto contribuito notevolmente alla definizione di specifiche discipline, allo sviluppo delle comunità accademiche e all'affermazione del ruolo dello scienziato, che nel tempo ha iniziato a beneficiare di maggiori libertà nel promuovere obiettivi e modi di fare ricerca. In particolare Derek De Solla Price (1963) ha evidenziato come la ricerca scientifica presentasse negli ultimi due secoli tassi di crescita superiori ad ogni altra attività umana. Tale sviluppo, condusse al passaggio dalla cosiddetta *small science*, intesa come una scienza artigianale, perché realizzata in piccoli gruppi e con pochi mezzi, alla *big science*²³, un'impresa sociale ed economica di dimensioni gigantesche, con un sistema di produzione in grado di coinvolgere un alto numero di soggetti e istituzioni, fondato su forti investimenti e realizzato con programmi di ricerca di lunga durata, definiti e promossi anche da organismi pubblici (d'Andrea, Quaranta e Quinti, 2005; Bucchi, 2002).

Se da un lato il progressivo sviluppo dell'attività scientifica, di circa cinque ordini di grandezza in soli tre secoli, ha attivato l'esigenza di elaborare indicatori opportuni per misurarne la produzione, dall'altro, lo sviluppo di nuove tecnologie

²³ Il termine *big science*, fu coniato dal fisico Alvin Weinberg in un articolo del 1961 per fare un'analogia con il *big business* in quanto richiede alti budget, un gran numero di personale e grandi macchinari. Weinberg, Alvin M. (21 July 1961). "Impact of Large-Scale Science on the United States". *Science* 134 (3473): 161–164.

informatiche ha posto le condizioni per la creazione di appositi database, utili per analizzare i modelli di distribuzione delle pubblicazioni e per esplorarne l'impatto entro le comunità scientifiche.

Tutto questo ha contribuito anche alla nascita di una nuova disciplina: la Scientometria²⁴, che si occupa di analizzare la struttura della scienza, utilizzando metodi quantitativi «allo scopo di riunire, maneggiare, interpretare e predire una varietà di caratteristiche della scienza e dell'impresa tecnologica quali la *performance*, lo sviluppo e le dinamiche» (Kragh 1987, p.202).

Da quanto detto sinora è evidente che la collaborazione ha rappresentato un aspetto centrale nell'ambito della *big science* (Galison e Hevly, 1992; Weinberg, 1961), poiché risulta collegata ad aspetti complessi, quali uno sviluppo dinamico della conoscenza, eventuali problemi connessi agli ambiti disciplinari, che richiedono di essere risolti tempestivamente, tecnologie in rapida evoluzione, aree altamente specializzate di competenza ed altri fattori che rientrano in un ampio processo sociale (Hara, Solomon, Kim e Sonnenwald, 2003; Katz e Martin, 1995). Per analizzarne i vari aspetti, occorre approfondire ulteriormente i modi diversi di intendere la collaborazione che sono presenti in letteratura.

2.3. Forme di collaborazione e ambiti di studio

Il concetto di collaborazione è spesso definito dagli analisti all'interno di un disegno di ricerca, in quanto abbraccia diversi significati, simbolici e concreti (Katz e Martin, 1997). Questo comporta che, nel corso di indagini empiriche, siano stati elaborati anche diversi tentativi di classificazione.

Se si considera il modo in cui vengono ad instaurarsi le relazioni, la collaborazione può nascere dall'alto o dal basso, ovvero in maniera volontaria e spontanea, oppure involontaria e quindi può non dipendere dalle decisioni individuali, ma da vincoli istituzionali e fattori strutturali.

²⁴ Kragh (1987) nel suo libro "*An introduction to historiography of science*" afferma che tale disciplina si basa su «insieme di metodi quantitativi che analizzano la struttura e lo sviluppo della scienza quando essa si trovi in una fase evolutiva relativamente avanzata» (p. 202).

Quando la collaborazione nasce dall'alto, come nel caso di un programma aziendale o di una politica specifica, essa viene esplicitata negli intenti, anche se l'esatta natura, lo scopo e la configurazione, possono variare notevolmente da quanto stabilito negli accordi iniziali. Quando la collaborazione, invece, nasce dal basso, può essere frutto di una relazione tacita, che può o meno portare ad un riconoscimento tangibile. Basti pensare che due attori, che si confrontano su una tematica comune o un problema di ricerca, possono non aver ancora scritto insieme, oppure mai lavorato ad un progetto comune, pur potendosi relazionare e scambiare informazioni con una certa frequenza, oppure possono riconoscersi come membri che fanno parte di una stessa comunità scientifica.

Da questa premessa è anche evidente che la collaborazione scientifica consiste in una serie di attività sia di tipo formale che informale (Laband, Tollison, 2000; Chirita *et al.* 2005).

Per collaborazione informale si intende una modalità di comunicazione e scambio di informazioni tra gli attori che nel corso delle interazione, possono ricevere un valido contributo per la risoluzione di un problema, considerato rilevante. Come sostengono Katz e Martin (1995) talvolta avere il consiglio giusto al momento giusto, può essere può produttivo e risolutivo di qualunque altro tipo di scambio tra individui.

Vi sono poi situazioni in cui vi è una necessità di lavorare a stretta vicinanza con gli altri, quindi diventa essenziale questo tipo di rapporto, anche allo scopo di poter apprendere competenze e conoscenze tacite (Beaver e Rosen, 1979), utili per accrescere il prestigio, fare carriera, ottenere meriti e incrementare la visibilità ed il valore dei contributi scientifici (Bozeman e Corley, 2004; Melin, 2000; Katz e Martin, 1997).

Questo non vale solo per coloro che sono strutturati nell'ambito accademico, in quanto per alcuni studiosi, dottorandi di ricerca o altre persone non strutturate, che ad esempio sono agli inizi della loro carriera, può essere particolarmente utile attivare un alto numero di contatti e relazioni di scambio informale, che poi nel tempo può dar vita anche a delle pubblicazioni o alla partecipazione a progetti, al

fine di incrementare il proprio riconoscimento e le proprie credenziali, utili per la carriera accademica e spendibili in ambito lavorativo.

Tuttavia, per lungo tempo, è stato tralasciato lo studio di questo tipo di relazione tacita, ufficiosa e non pubblicamente riconosciuta, proprio per la difficile individuazione dei legami tra gli attori, se non tramite strumenti di autovalutazione, quali ad esempio questionari e interviste in profondità, in cui possono emergere anche i cosiddetti invisible college (Crane, 1972) e gli aspetti legati alle motivazioni che spingono in un determinato momento più persone a lavorare o meno insieme.

La collaborazione formale, è generalmente definita come un tipo di relazione che si struttura in un riconoscimento ufficiale e tangibile, in cui le attività diventano in qualche modo istituzionalizzate in un accordo ben definito, in cui vengono stabiliti compiti, doveri e scambi tra gli attori (Crane, 1969). Solitamente la collaborazione formale è studiata attraverso l'analisi delle *co-citazioni*, delle pubblicazioni in *co-authorship* o in curatela, oppure analizzando la partecipazione ai convegni, a progetti di ricerca comuni, a comitati scientifici o di redazione. Considerato anche l'impatto che le nuove tecnologie dell'informazione hanno sul modo di rendere pubblica e accessibile la documentazione degli studiosi, da cui desumere un ampio numero di informazioni, e i dati relativi alla produttività scientifica, in particolare a seguito dell'introduzione dell'Open Access, oggi si hanno maggiori possibilità di accedere a dati secondari e di archivio, quali ad esempio numero di pubblicazioni, citazioni, partecipazioni a progetti di ricerca, ecc.

Negli studi sulla collaborazione, generalmente si fa ricorso quasi esclusivamente ad un tipo di analisi quantitativa, che tiene conto soprattutto della rappresentatività e numerosità dei casi da rilevare. La collaborazione è un concetto difficile da definire per via delle tante sfaccettature, ma ciò che spesso è stato posto in secondo piano riguarda soprattutto il punto di vista degli attori, nel descrivere il significato delle relazioni instaurate. Questo sorprende perché la collaborazione è in gran parte una questione di convenzione sociale che si stabilisce tra gli scienziati (Smith e Katz, 2000). Tuttavia c'è poco approfondimento in letteratura su come nascono le relazioni e quando dei semplici contatti iniziali si strutturano in relazioni stabili e durature. Inoltre quello che gli studiosi potrebbero definire un rapporto di

tipo collaborativo, specie quando si tratta di co-authorship, quei legami, dal punto di vista degli attori coinvolti, possono rappresentare esclusivamente una relazione occasionale o superficiale. Ci sono poi casi in cui la co-authorship è stabilita e pianificata da altri soggetti mediatori, che ad esempio possono essere i curatori di una pubblicazione, per cui non è scontato neppure che due autori, che condividono un capitolo in un volume, si conoscano tra loro. Inoltre, non vi è comune accordo su come integrare i dati relativi alle pubblicazioni congiunte, con il punto di vista degli attori, i quali possono non riconoscere in quei legami formali i loro collaboratori diretti. Questo introduce un elemento di discussione circa la capacità che la misura di co-authorship ha nel restituire effettivamente i rapporti di collaborazione, che sarà affrontato nel dettaglio nel corso della ricerca. Inoltre c'è da evidenziare che non vi è stato ancora un dibattito circa i modi di studiare entrambi i tipi di collaborazione ed integrare le informazioni che derivano dai legami formali, con quelli informali e capire se e quanto coincidono.

Un altro aspetto, utile per classificazione il tipo di relazione, riguarda la posizione geografica degli scienziati, determinata spesso dalla loro appartenenza istituzionale (affiliazione) e non dal paese di origine degli studiosi. In linea generale quando gli attori condividono una vicinanza geografica si parla di collaborazione remota, mentre quando i partecipanti lavorano in paesi diversi tale collaborazione si definisce internazionale, e quest'ultima è stata, per un lungo periodo, oggetto di grande attenzione dal parte della comunità scientifica, specialmente per l'apporto di contributi innovativi e di alta rilevanza scientifica (Glänzel *et al.* 2005b; Jappe 2007; Luukkonen *et al.* 1993; Okubo *et al.* 1992; Wagner *et al.* 2005a; Wagner *et al.* 2005b).

Un'altra questione, infine, riguarda la differenza tra un tipo di collaborazione tra le discipline, in riferimento alle conoscenze che sono incorporate all'interno di settori diversi e a loro volta prodotte dall'atto stesso di collaborare. Ma queste categorie non sono né universalmente definite né mutualmente esclusive²⁵. Una

²⁵ Ad esempio i termini inter e multi disciplinare, a seconda del contesto, possono essere utilizzati in maniera intercambiabile, oppure costituire concetti distinti (Sonnenwald, 2008). Quando, invece, si fa riferimento ad una classificazione che tiene conto dell'ambito geografico negli scambi, come nel caso di una collaborazione internazionale, essa può essere al tempo stesso anche una collaborazione

collaborazione intra-disciplinare denota un tipo di attività in cui ogni partecipante, per produrre nuove conoscenze, attinge da un bagaglio di saperi provenienti da un'unica disciplina. Una collaborazione inter-disciplinare, invece, comporta un'integrazione al fine di riunire le conoscenze provenienti da due o più ambiti disciplinari, per affrontare problemi complessi (Derry, Schunn, Gernsbacher, 2014; Palmer, 2001; Salter e Hearn, 1996). Quest'ultima si differenzia dalla collaborazione multidisciplinare in quanto la prima è un tipo di ricerca che utilizza le conoscenze provenienti da diverse discipline, ma a differenza della seconda, non le integra o sintetizza in un'unica attività (Bruce, Lyall, Tait, e Williams, 2004). Ad esempio, una collaborazione multidisciplinare può utilizzare metodi o strumenti scientifici che sono stati sviluppati all'interno di una disciplina per rispondere ad una domanda di ricerca derivante da un altro campo di ricerca. Le differenze tra la ricerca interdisciplinare e multidisciplinare, possono essere difficili da distinguere nella pratica, perché spesso l'integrazione delle conoscenze può essere sottile e sfumata. Infine la trans-disciplinarietà, rimanda ad un approccio olistico di ricerca che attraversa molti confini disciplinari. Si ricorre a questo tipo di collaborazione quando occorre risolvere problemi che interessano due o più discipline e può riferirsi a concetti o metodi che sono stati originariamente sviluppati da un altro campo disciplinare, ma sono poi impiegati in altri ambiti, come nel caso dell'etnografia (Sonnenwald, 2008).

Naturalmente la collaborazione si compone di tanti e diversi elementi, quindi gli analisti dovrebbero aver ben chiaro quali aspetti considerare ed essere consapevoli che la scelta di indagare alcune caratteristiche, piuttosto che altre, permette di cogliere solo una porzione circoscritta di realtà, e questo dipende soprattutto da specifici interessi e prospettive di ricerca.

di tipo interdisciplinare, per cui risulta difficile farla rientrare all'interno di un'unica categoria, utilizzando un unico *fundamentum divisionis*. Altra difficoltà vi è inoltre nell'accertare praticamente come ogni singolo componente del collettivo abbia offerto il proprio contributo all'interno del processo scientifico (Sonnenwald, 2008) e quindi capire quale delle discipline abbia maggior rilevanza.

2.4. L'influenza dei fattori strutturali

La crescente consapevolezza della collaboratività nella scienza ha incrementato l'attenzione verso il tema e sono nati studi specifici per analizzarne i fattori determinanti (Melin, 2000).

Beaver e Rosen (1978) hanno individuato tra le cause principali di una più cospicua collaborazione tra gli scienziati, una maggiore professionalizzazione della scienza, intesa come un «processo che organizza un gruppo di individui in base ad una serie di attributi» che altresì è in grado di stabilire gli obblighi ed i benefici degli attori attraverso «le norme, i diritti e le procedure di accesso al gruppo, che mantiene uniti i membri nel gruppo e che li separa da altri individui appartenenti alla società nel suo complesso» (Beaver e Rosen, 1978, pp.66-67, trad. it. in Di Tommaso, Paci e Rubino, 2009, p.232).

La produzione di conoscenza è infatti un meccanismo complesso, che coinvolge diversi attori e organizzazioni, come ad esempio le università, gli organismi di finanziamento, gli scienziati, i laboratori ed i centri di ricerca.

Il processo di produzione scientifica è inoltre composto da una serie di fasi, in cui avvengono: il reclutamento di gruppi di ricerca, l'organizzazione del lavoro, l'accesso ai finanziamenti, la pubblicazioni e la diffusione dei risultati delle ricerche, sia all'interno di una comunità scientifica, sia all'esterno verso un ampio pubblico. Questi passaggi risultano necessari per produrre e convalidare le conoscenze acquisite e possono essere visti come sistemi di interconnessione tra attori impegnati a vari livelli, che attraverso le interazioni sociali, producono nuove conoscenze e garantiscono nel tempo prestigio sociale e riconoscimenti all'interno di una comunità scientifica (Bozeman e Corley, 2004; Melin, 2000; Katz e Martin, 1997).

A partire dagli anni '60 del secolo scorso, si è assistito ad una crescente specializzazione della scienza (Bush e Hattery, 1956; Jewkes, Sawers e Stillerman, 1959; Smith, 1958), che ha accresciuto la necessità di scambio tra le diverse discipline per riunire le conoscenze, competenze e abilità necessarie al progresso della ricerca (Stevens e Champion, 1994; Katz e Martin, 1997).

La scienza in quanto istituzione sociale (Ziman, 2000) ha coinvolto, nel suo sviluppo, un gran numero di persone, richiedendo una maggiore divisione del lavoro e nel tempo si sono manifestate richieste crescenti di razionalizzazione delle risorse umane in ambito scientifico (Beaver e Rosen; 1978 de Solla Price, 1963). Di conseguenza, a seguito di questo cambiamento endogeno nella struttura della scienza, vi è stata una maggiore enfasi sulla collaborazione come strumento di scienza e la necessità di favorire uno sviluppo di *know-how* di collaborazione (Simonin, 1997).

Questa spinta verso la specializzazione ha promosso una maggiore collaborazione, anche per via della necessità di utilizzare diverse strumentazioni tecnologiche (Hara Solomon, Kim e Sonnenwald, 2002; Traweek, 1988; Meadows, 1974; Meadows e O'Connor, 1971), che inevitabilmente implicano una suddivisione dei compiti molto precisa ed uno scambio di competenze, anche di tipo interdisciplinare.

Inoltre in molti campi del sapere, come nel caso della fisica e dell'energia, i costi della ricerca e della strumentazione tecnica sono notevolmente aumentati e di conseguenza diventa impossibile, per le istituzioni e le agenzie di finanziamento, fornire all'interno di ogni singola struttura tutte le apparecchiature necessarie. Ne consegue che i ricercatori sempre più spesso sono riuniti all'interno di una medesima struttura, lavorando a stretto contatto tra loro, perché in alcune ricerche è necessaria una compresenza fisica in uno stesso luogo, e spesso la collaborazione ha bisogno di essere gestita da un coordinatore che segue il gruppo di ricerca (Sonnenwald, 2003).

Se per esempio si tiene conto degli esperimenti che avvengono nei centri che utilizzano gli acceleratori di particelle, per costruire ed equipaggiare veicoli spaziali e telescopi, ed ottenere dati e informazioni relative ad un particolare oggetto di studio, la co-presenza di scienziati, ingegneri, *project manager*, tecnici e personale proveniente da diverse organizzazioni, risulta fondamentale e rappresenta un'evoluzione nell'organizzazione sociale della scienza (Shrum, Genuth e Chompalov, 2007).

Sempre in merito allo sviluppo tecnologico, è importante riflettere anche sull'utilizzo delle ICT (*Information and Communication Tecnology*) e l'avvento di Internet, che attualmente offrono maggiori opportunità di comunicazione e scambio tra gli scienziati e sembrano favorire anche le collaborazioni a distanza. A seguito dell'introduzione delle nuove tecnologie per la gestione ed il trattamento delle informazioni (telefonia mobile, satellitare, *personal computer*, *smartphone*, *tablet*, ecc.) e di servizi quali la posta elettronica, i calendari digitali e le applicazioni per teleconferenze, gli scambi tra gli scienziati, sono resi molto più facili e immediati, così come risultano utili per tessere e preservare una relazione nel tempo.

In aggiunta, i recenti sviluppi infrastrutturali e l'abbattimento dei costi di viaggio, hanno ridotto considerevolmente il tempo necessario per spostarsi, comunicare e ricevere una risposta da parte dei propri collaboratori, facendo sì che la problematica delle distanze temporali e dei confini territoriali, non costituissero più un vicolo determinante nella collaborazione.

A tal proposito, alcuni studiosi hanno utilizzato l'espressione “morte delle distanze” (Cairncross, 1997; Jones *et al.*, 2008) proprio per sottolineare la portata di tale cambiamento (Beaver, 2001) e dichiarato la fine di questa ingiusta “tirannia” (Castells, 1996; Cairncross, 1997) in quanto nell'era della globalizzazione, l'utilizzo di questi nuovi strumenti tecnologici, rende possibile comunicare in tempo reale e a costi contenuti o nulli, per cui si verifica un abbattimento delle barriere spazio-temporali, e la creazione di un nuovo flusso informativo, fondamentale per la creazione e lo sviluppo della conoscenza (Giddens, 1994).

Tuttavia la crescente professionalizzazione e specializzazione scientifica, accompagnate dal progresso tecnologico, da sole non sono sufficienti a spiegare l'enorme sviluppo degli ultimi decenni, quando ormai tali processi si erano arrestati (Di Tommaso, Paci, Rubini, 2009).

Sicuramente un altro fattore che ha contribuito allo sviluppo della collaborazione è legato all'espansione di alcune discipline in epoca moderna (Gordon, 1980; Manten, 1970), che ha richiesto una maggiore sinergia delle conoscenze, necessarie per il raggiungimento dei progressi scientifici.

Infatti la collaborazione è più diffusa in quelle aree disciplinari in cui l'avanzamento della conoscenza richiede ingenti risorse umane ed economiche (Laband, Tollison, 2000) e in quei settori scientifici che necessitano dell'impiego di un'alta specializzazione e di conoscenze tecniche specifiche (Hudson, 1996).

La tendenza a collaborare è quindi collegata soprattutto all'ambito disciplinare di afferenza degli studiosi (Gordon, 1980; Meadows e O'Connor, 1971; Price, 1963). Infatti, è stato riscontrato soprattutto nelle scienze naturali, un maggior incremento di collaborazioni di tipo formale, misurabile attraverso il numero di pubblicazioni scritte da più autori e il numero medio di coautori per pubblicazione, aspetti che sembrano prevalere rispetto alle tendenze che si registrano nell'ambito delle scienze sociali (Acedo *et al.*, 2006; Giordano, La Rocca, Vitale, 2008). Inoltre vi sono ambiti specifici di applicazione in cui affluiscono le conoscenze, come ad esempio avviene nelle scienze cosiddette applicate, che traducono immediatamente i risultati delle ricerche in tecnologie, servizi o beni tangibili, e che spesso richiedono ampie collaborazioni tra attori diversi, quali università, aziende e laboratori coinvolti nel settore di Ricerca e Sviluppo.

Altri fattori esogeni come ad esempio il cambiamento dei sistemi di finanziamento (Clarke, 1967; Heffner, 1981; Smith, 1958), l'azione di politiche nazionali e internazionali (Rosenfeld, 1996) e l'introduzione di sistemi di valutazione delle pubblicazioni, rivestono un ruolo influente nel processo di sviluppo della collaborazione.

Le politiche comunitarie, ad esempio, determinano l'accesso alle risorse finanziarie attraverso i bandi per la ricerca e possono rappresentare un incentivo importante per lo sviluppo della collaborazione. Ad esempio a partire dagli anni 80, i Programmi Quadro (FP), hanno dato sostegno ai progetti di ricerca collaborativi ed hanno avuto un ruolo fondamentale per l'incentivazione della ricerca multidisciplinare e internazionale.

Tuttavia negli ultimi anni si osserva un calo dei finanziamenti pubblici per la ricerca universitaria ed un aumento, in tutta l'area Ocse, degli investimenti da parte delle imprese private (Gulbrandsena, Smebyb, 2005). Questo ha comportato un aumento delle interazioni tra università e imprese, e spesso quest'aspetto è

presentato come l'emblema di un nuovo modo di produrre la conoscenza o anche di un cambiamento radicale della scienza²⁶ (Gibbons *et al.*, 1994; Guston e Kenniston 1994; Martin e Etzkowitz, 2000; Martin, 2003).

Per quanto riguarda il ruolo delle politiche nazionali e internazionali, che possono promuovere e incentivare la ricerca o al contrario vincolare l'attività degli scienziati, a partire dalla fine degli anni '90, si sono sviluppate linee strategiche europee che indirizzano e vincolano le politiche nazionali.

Al fine di rendere l'Europa una società basata sulla conoscenza, la ricerca scientifica e lo sviluppo tecnologico, hanno acquisito un ruolo sempre più importante per il buon funzionamento delle società. Anche se la ricerca ha sempre rivestito un ruolo cruciale nell'attuazione delle politiche, non ci si interroga abbastanza sulla complessa relazione che ricorre tra collaborazione e *performance*.

L'interesse per la realizzazione di ricerche interdisciplinari è dovuta al bisogno di risolvere problemi sempre più complessi che richiedono una gestione condivisa. Basti pensare che negli ultimi anni si riscontra una maggior enfasi sulla cooperazione tra organismi quali università, istituti di ricerca e imprese, ed inoltre sono state implementate molte soluzioni per riunire competenze diverse all'interno di strutture, quali ad esempio parchi scientifici e consorzi di ricerca, che portano allo sviluppo di legami tra i singoli attori, per la realizzazione congiunta di progetti di ricerca comuni.

Infatti l'Unione Europea punta sempre più alla creazione di reti di collaborazione internazionali, attraverso la promozione di progetti di ricerca, che coinvolgono diversi territori e programmi specifici, per incentivare la mobilità internazionale e unire sinergie di attori provenienti da contesti diversi.

Wagner & Leydesdorff (2005) ritengono che lo sviluppo delle collaborazioni internazionali siano un fattore estremamente positivo, in quanto rende gli studiosi liberi da vincoli economici (come il finanziamento da agenzie governative e nazionali) e culturali, che rappresentano ostacoli per lo sviluppo delle attività

²⁶ Senza entrare nel dettaglio circa il dibattito su questo tema, in quanto richiede un approfondimento più ampio, specie sui benefici e le problematiche che ne derivano, non pertinente per questa sede, si ritiene che quest'aspetto è comunque fondamentale, in quanto mette in luce l'evoluzione dei rapporti tra attori, istituzioni e organizzazioni.

scientifiche. Wagner (2008), invece, ritiene che le collaborazioni internazionali contribuiscono alla creazione di un nuovo tipo di *invisible college*.

Infine, in merito ai cambiamenti introdotti dall'utilizzo della valutazione, i lavori in collaborazione destano notevole interesse, perché sono considerati generalmente più visibili e più citati da altri studiosi. La maggior parte degli studi che esplorano il legame tra collaborazione di ricerca, prendendo in considerazione la co-authorship come unità di misura e l'impatto citazionale come indicatore, hanno evidenziato, infatti, una positiva correlazione tra le due variabili (Asknes, 2003; Franceschet e Costantini, 2010; Cardellino, Dale e Rouen, 2003; Persson, Glänzel e Danell, 2004).

Alcuni concordano, che il sistema di valutazione delle pubblicazioni scientifiche, determina i comportamenti degli autori e che il riconoscimento atteso dalla valutazione delle pubblicazioni, potrebbe incidere sul cambiamento del tradizionale ciclo di creazione e diffusione delle pubblicazioni scientifiche (Tammaro 2004). Altri studi rivelano che i lavori in collaborazione sono generalmente valutati meglio anche da parte dei pari, tramite la *peer review* (Franceschet e Costantini, 2010; Lawani, 1986; Presser, 1980) ed inoltre si ritiene che l'impatto delle pubblicazioni è maggiore quando le affiliazioni degli autori sono risultate eterogenee e presentano almeno un coautore straniero, anche se esistono notevoli eccezioni (Franceschet e Costantini, 2010). In questo senso i sistemi di valutazione della ricerca potrebbero influenzare i ricercatori ad intraprendere collaborazioni, specie quelle con figure autorevoli o appartenenti a determinate istituzioni.

A questo punto è evidente che ricostruire tutti i possibili fattori che potrebbero contribuire alla formazione di una collaborazione è davvero complesso, perché essa avviene all'interno di un processo intrinsecamente sociale e come qualsiasi altra forma di interazione, può essere legata a ragioni diverse (Katz e Martin, 1997).

Oltre a tali aspetti strutturali, ovviamente, vanno considerate le motivazioni individuali che spingono gli autori a produrre un lavoro in collaborazione, che sono spesso trascurate dalla letteratura, così come anche carenti risultano essere le indagini empiriche volte ad indagare in profondità il punto di vista degli attori

coinvolti. Le motivazioni personali hanno un ruolo primario nella costruzione di una relazione e possono segnare l'inizio di un percorso comune di ricerca, in quanto la compatibilità personale, il modo di lavorare, la fiducia reciproca che si viene ad instaurare nel tempo, non devono essere poste in secondo piano (Creamer, 2004). Tuttavia per analizzare questi aspetti, c'è bisogno di *survey* e/o indagini qualitative, mentre la maggior parte degli studi si basa quasi esclusivamente su dati secondari o di archivio. Ovviamente le motivazioni ed i bisogni personali, vanno inseriti in una dimensione processuale più ampia, in quanto la collaborazione va vista nel suo costante divenire, nella natura processuale e comunicativa, che porta alla creazione di gruppi di ricerca ed alla strutturazione delle comunità scientifiche, per questo motivo è importante riflettere sull'intero iter che porta ad una collaborazione ed al suo più ampio sviluppo.

2.5. La natura processuale della collaborazione ed il ruolo degli attori

Analizzare le pratiche dell'agire scientifico, significa occuparsi di due aspetti principali, il primo è quello di definire un'unità organizzativa, che è rappresentata da una comunità scientifica, il secondo consiste nell'individuare alcuni meccanismi che favoriscono la creazione e l'integrazione di tali comunità (Agodi, 1992). Anche se le comunità scientifiche non hanno confini ben definiti e si sono notevolmente ampliate nel corso del tempo, le scelte che si compiono in un campo scientifico, sono ben più ristrette di quelle che coinvolgono l'intera comunità, nel senso che gli interessi sono condivisi da un numero più circoscritto di persone ed avvengono in alcune specifiche arene di azione. Come Knorr Cetina (1982) ha evidenziato nei suoi studi, parlando di arene trans-epistemiche, per via del carattere sempre più multidisciplinare della scienza, si è assistito alla crescente presenza, nel processo stesso della ricerca, di soggetti che non appartengono alla comunità di ricercatori, ma che hanno un intenso scambio di relazioni con essi, come amministratori, tecnici, enti finanziatori sia pubblici che privati, redattori di riviste, ecc. Questo complesso scambio comunicativo vede la messa in campo di risorse, aspetti simbolici e retorici, tipici dell'interazione umana (d'Andrea, Declich, 2005).

L'obiettivo è volto a comprendere i modi di relazionarsi degli scienziati e come avvengono le connessioni tra comunità differenti, con cui si condividono idee, progetti, norme, vincoli e relazioni di varia natura.

Un elemento fondamentale è quello di distinguere non solo i tipi di comunicazione e i relativi modelli interpretativi, ma cogliere le fasi del processo che porta all'instaurarsi di una collaborazione scientifica.

Alcuni autori si sono occupati di identificare lo sviluppo delle relazioni tra le comunità scientifiche, osservandone l'iter processuale (Kraut *et al.*, 1987; Maglaughlin, 2003; Sonnenwald, 2007).

In particolare Kraut, Galagher e Egido (1987) individuano tre fasi: quella di avvio, in cui i partner stabiliscono un piano di lavoro; quella esecutiva, in cui il lavoro effettivamente viene svolto e quella pubblica, in cui si comunicano i risultati ed avviene la condivisione della ricerca.

Anche Diane Sonnenwald (2007) sottolinea la natura processuale e dinamica della collaborazione scientifica, distinguendo quattro fasi specifiche: istituzione, sviluppo, mantenimento e termine (Fig 1). Tali stadi rappresentano un tentativo di semplificazione del processo di interazione, che si sviluppa nel tempo e in un ambiente specifico, il che sta ad indicare proprio la necessità di contestualizzare. L'autrice riflette sull'emergere di alcuni fattori che rivestono un ruolo rilevante sulla genesi e sullo sviluppo della collaborazione, senza trascurare la capacità di *agency* dei soggetti, che si muovono all'interno di una rete di relazioni sociali strutturata, ma anche aperta e mutevole. Nel suo lavoro è presente un'ampia riflessione circa sia i fattori endogeni ed esogeni, che possono condurre cambiamenti nella relazione, sia sull'azione dei singoli partner, che possono partecipare offrendo i loro contributi.

Nella prima fase, definita dell'istituzione, rientrano quei meccanismi che spingono gli attori a lavorare insieme, quali ad esempio la struttura organizzativa e normativa del lavoro, le politiche di incentivazione, le risorse disponibili, la condivisione di conoscenze scientifiche e le motivazioni personali.

La fase successiva, invece, si riferisce a quando la relazione si sviluppa e necessita di obiettivi condivisi, di una suddivisione dei compiti e dell'acquisizione di pratiche ed esperienze comuni, che contribuiscono a creare fiducia e condividere

informazioni e risorse (Cohen, 2000). La fase del mantenimento, invece, riguarda il modo in cui, proseguendo con il progetto di lavoro, si genera una riflessività utile per capire se le attività si discostano o risultano in linea con gli obiettivi proposti, e in alcuni casi avviene l'apprendimento, grazie agli scambi di informazione e condivisione della conoscenza tra gli scienziati. Infine, nella fase conclusiva, si giunge alla formulazione dei risultati. Da tale processo può emergere da un lato qualcosa di innovativo, che porta allo sviluppo di nuove conoscenze, teorie e modelli (Stokol *et al.*, 2005) dall'altro i risultati potrebbero rappresentare un punto di avvio per la creazione di dibattiti costruttivi all'interno di una comunità scientifica, o per degli sviluppi successivi del lavoro.

Tabella 2.1. I FATTORI CHE EMERGENTI NEL CORSO DEL PROCESSO DI COSTRUZIONE DELLA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA

Le fasi della collaborazione scientifica				
Fattori	Istituzione	Sviluppo	Mantenimento	Termine
	Scientifici	Prospettive di ricerca, obiettivi, compiti e mansioni		Determinazione del successo
	Politici	Leadership e struttura organizzativa	Apprendimento	Diffusione dei risultati
	Socio-economici	Tecnologie di informazione e comunicazione (ICT)	Comunicazione	
	Accessibilità delle risorse	Proprietà intellettuale e altri aspetti legati a questioni legali		
	Le reti sociali e Personali			

Fonte: Traduzione e rielaborazione da Sonnenwald (2007) "Scientific collaboration" p. 671, in Cronin, *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol. 41, Medford, NJ: Information Today, pp. 643-681.

Note conclusive

L'interazione tra gli scienziati è considerata un presupposto fondamentale per la formazione di scambi conoscitivi, specie in alcuni ambiti, in cui si stabilisce una mutua dipendenza tra i membri, per via di alcuni fattori che come è stato visto la

rendono necessaria. Grazie a tali scambi, gli studiosi riescono a sviluppare una visione condivisa per gestire alcune problematiche legate al proprio campo di indagine e questo può motivare ad intraprendere una collaborazione duratura e stabile nel tempo (Olson *et al.*, 2008; Schiff, 2002; Sonnenwald, 2003b).

Di fatto, molte fasi del processo di ricerca sono quasi sempre associate ad attività di comunicazione e partecipazione tra gli studiosi e queste azioni sono guidate da norme sociali di comportamento, legate agli ambiti accademici (Latour, 1987; Hara Solomon, Kim e Sonnenwald, 2002; Bourdieu, 1984) e suggerite anche dalle modalità operative di specifici paradigmi scientifici (Kuhn, 1970).

Considerata l'estrema rilevanza degli aspetti relazionali all'interno dei contesti scientifici, in questo studio si intende ricorrere dell'approccio della Social Network Analysis (SNA) per ricostruire sia la dinamica processuale, che il ruolo degli attori coinvolti in questo processo. Le potenzialità ed i limiti dell'approccio SNA per studiare la collaborazione scientifica saranno presentati nel corso del prossimo capitolo, in cui verranno anche descritte le scelte metodologiche, gli obiettivi della ricerca e gli strumenti utilizzati per analizzare la collaborazione scientifica.

CAPITOLO 3

L'UTILIZZO DELLA NETWORK ANALYSIS PER L'ANALISI DELLA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA

Premessa

La collaborazione scientifica è un concetto multidimensionale, solitamente inteso come una forma di interscambio cognitivo, di condivisione delle procedure di ricerca e delle idee che portano alla produzione del sapere scientifico. Ovviamente simile definizione dal punto di vista operativo non basta a stabilire come la collaborazione debba essere considerata empiricamente o quali dimensioni del concetto precisamente rilevare. Tale scelta resta al ricercatore che deve specificare a quali aspetti del fenomeno si riferisce, dal momento in cui non esiste un unico modo di analizzarlo e neanche una misura diretta di osservazione.

In questa ricerca si è scelto di concentrarsi in una prima fase su di una specifica dimensione del concetto, utilizzando la co-authorship come indicatore generale, per rilevare quella che generalmente è intesa come collaborazione di tipo formale (*Infra* Cap 2). In letteratura tale misura trova un ampio utilizzo, in quanto molto spesso, rispecchia anche le altre forme di collaborazione scientifica, pur se non le esaurisce del tutto, come dimostrano altri studi analoghi (vedi Laudel, 2002; Katz e Martin, 1997; Van Raan, 1998; Edge, 1979). Questo introduce un elemento di discussione circa le potenzialità ed i limiti della co-authorship, che a parere di chi scrive necessita di essere integrata con diversi strumenti di indagine.

In una seconda fase, quindi è stato ritenuto opportuno analizzare anche gli aspetti informali della collaborazione, in quanto si assume che gli scambi tra gli studiosi sono ben più ampi e coinvolgono attori diversi, che hanno interessi diversi,

e che spesso questi scambi non portano ad un lavoro comune, quindi pubblicare insieme restituisce sono una parte dello scenario di produzione di conoscenza.

Su tali aspetti si cercherà di indagare attraverso l'applicazione dei *mixed methos*, per analizzare le varie dimensioni di uno stesso oggetto di indagine, al fine di poter guardare il fenomeno da diverse prospettive e angolature. Nel corso del lavoro si intende, infatti, utilizzare sia metodi qualitativi che metodi quantitativi, considerando le implicazioni che l'uso combinato di diversi approcci possono riflettersi a livello metodologico ed epistemologico. A tal proposito tale scelta è effettuata anche al fine di confrontare la validità dei risultati che si possono ottenere con l'utilizzo di strumenti diversi e raggiungere un livello di conoscenza maggiore. Dal punto di vista della strategia di ricerca, nel corso delle diverse fasi del lavoro, si cercherà di specificare a quale livello occorre applicare un'ottica integrata dei metodi.

Nel seguente capitolo si intende presentare una panoramica generale dell'approccio della Social Network Analysis (d'ora in avanti SNA), utilizzato per studiare la collaborazione scientifica. Si intende partire dalla ricostruzione storica della SNA per dimostrare come essa, pur avendo una forte matrice quantitativa, in quanto nasce dalla teoria dei grafi e quindi all'interno di un contesto matematico e formalizzato, abbia trovato applicazione in un campo di studi molto più vasto e alcuni studiosi hanno fatto ricorso a questo approccio ricorrendo a tecniche qualitative (Bellotti, 2014). Questo aspetto è rilevante in quanto permette di ragionare su un possibile uso combinato di metodi misti. Seguirà poi un affondo sulle tecniche di raccolta e di trattamento dei dati ed infine saranno illustrati i diversi modi di analizzare la collaborazione scientifica con la SNA.

Una volta definito l'approccio di studio e viste le sue implicazioni, sarà presentato il disegno di ricerca, in cui si argomenteranno le scelte metodologiche compiute al fine di analizzare i modi in cui una comunità scientifica potrebbe o meno prediligere la co-authorship, o altre forme di collaborazione, al fine di produrre nuove conoscenze. Avendo presentato nei capitoli precedenti il panorama di studi che analizzano gli effetti della collaborazione, si cercherà di cogliere le specificità della comunità dei sociologi.

La scelta di studiare la comunità dei sociologi campani è dettata principalmente da alcuni ordini di motivi: il primo è che è stato possibile accedere alle fonti utilizzate per la raccolta dei dati, il secondo è che si tratta di una popolazione facilmente raggiungibile dal punto di vista della collocazione geografica, il terzo è che essendo una comunità dai confini non eccessivamente estesi, ma neanche estremamente ridotti è stato possibile indagare entrambi i tipi di collaborazione; il quarto è che indagare una realtà vicina a chi la studia, ha rappresentato un punto di forza, in quanto avere un punto di vista interno si è rivelato particolarmente utile per capire meccanismi che altrimenti non sarebbero stati visibili.

3.1. L'approccio della Network Analysis: contesto e applicazione

Negli ultimi anni la teoria sociologica ha offerto interpretazioni e argomentazioni a sostegno dei benefici e dei vincoli legati alla struttura della rete in cui agiscono gli individui (Bourdieu, 1980; Coleman, 1990; Granovetter, 1973; Lin, 2001), ponendo attenzione anche alle dinamiche e agli effetti che si verificano all'interno del contesto sociale in cui tali relazioni avvengono (Putnam, 2004; Fukuyama, 1996; Jakobs, 1961; Mutti, 1998).

In letteratura sono presenti numerosi esempi in cui si considerano gli aspetti relativi al ruolo degli attori all'interno della rete e che considerano rilevante per attivare processi conoscitivi e consentire l'accesso a più flussi informativi: ad esempio la teoria dei buchi strutturali (Burt, 1992) si basa sull'individuazione di broker che favoriscono la creazione di capitale sociale, oppure di alcuni studi che mettono in evidenza il ruolo svolto da alcuni intermediari, che sono più propensi a tessere nuovi legami, rispetto a coloro che non hanno nessun conoscente in comune (Davis, 1970; Davis *et al*, 1971; Holland e Leinhardt, 1970, 1971; Luce e Perry, 1949; Watts, 1999; Watts e Strogatz, 1998). Si tratta di reti interpersonali soggette a continui cambiamenti, che determinano variazioni anche nel tipo di risorse veicolate all'interno dei legami.

La struttura della rete sociale è vista, in senso lato, come fonte di numerosi vantaggi e utile per sviluppo di forme specifiche di capitale sociale²⁷ (Granovetter, 1973, 2005; Lin, 2001; Lungo Lingo e O'Mahony, 2010) in quanto è in grado di: facilitare o ostacolare il flusso di informazioni (Hansen, 1999; Reagans e McEvily, 2003; Tortoriello et al, 2012; Uzzi e Spiro, 2005); garantire l'interiorizzazione delle norme sociali (Gould, 1991; Ingram e Roberts, 2000); rendere possibile il raggiungimento di fini condivisi, che altrimenti non sarebbero realizzabili (Coleman, 1998), alimentare la fiducia degli attori e accrescere la reputazione, le credenziali, l'identità e il riconoscimento reciproco, attraverso processi che portano al rafforzamento delle interazioni (Lin, 2001; Lin et al, 2001; Uzzi, 1997).

3.1.1. Nascita e sviluppo della Social Network Analysis nelle scienze sociali

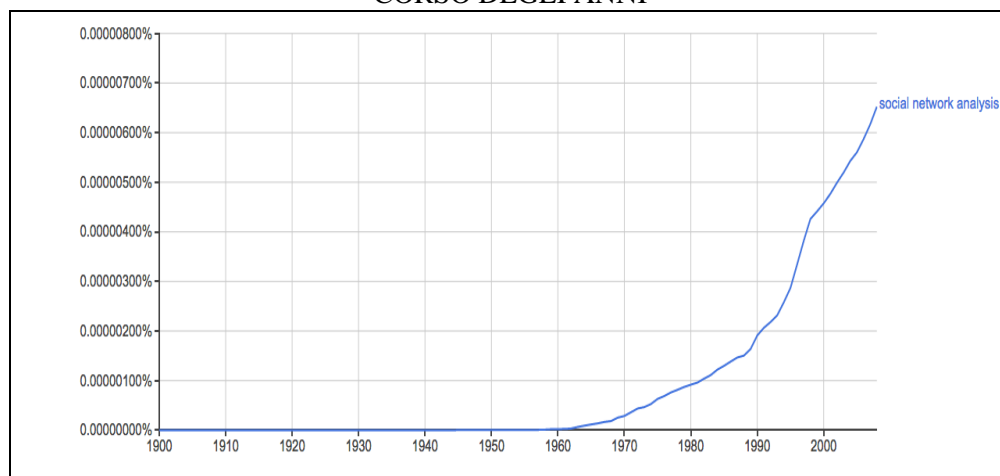
La *Social Network Analysis* (analisi dei reticoli sociali) si compone di un insieme di metodi e tecniche, e trova applicazione in diversi ambiti anche non propriamente legati alle scienze sociali, come ad esempio la fisica, la biochimica e l'informatica.

Tale estensione applicativa è dovuta, in gran parte, al consolidamento di un nuovo approccio che, in contrapposizione al novecentesco modello meccanicista-riduzionista, si caratterizza per una prospettiva olistica, organica e multidisciplinare, volta allo studio di sistemi complessi attraverso la comprensione delle relazioni - interazioni e retroazioni - tra livelli diversi relativi agli oggetti di studio indagati.

Anche se la riflessione scientifica sulla SNA, sia vertiginosamente cresciuta nell'ultimo decennio (Fig. 3.1), non esiste in merito alla sua applicazione un'opinione pienamente condivisa e, di conseguenza, il dibattito è ancora aperto.

²⁷ È generalmente accreditata la tesi secondo cui il capitale sociale costituisca una risorsa analoga ad altre forme di capitale, in quanto offre innumerevoli vantaggi a chi ne possiede (Putnam, 1995; Burt, 1992; Coleman, 1990; Marsden e Hurlbert, 1988; Bourdieu, 1986; Bourdieu e Passeron, 1977). Tuttavia, è notoriamente difficile misurare di quanto capitale sociale effettivamente dispone un individuo, in quanto il numero di legami posseduti non implica automaticamente che essi si attivino in maniera vantaggiosa ed al momento opportuno. E queste ultime caratteristiche rappresentano condizioni indispensabili per creare valore aggiunto e valutarne gli effetti.

Figura 3.1. CRESCITA DEL TEMA DELLA SOCIAL NETWORK ANALYSIS NEL CORSO DEGLI ANNI



Fonte: Dati prelevati dall'archivio Google Books, all'interno corpus libri contenenti la parola chiave "Social Network Analysis". Elaborazione Google Ngram.

Per quanto riguarda l'ambito delle scienze sociali, ovvero il terreno sul quale si muove il presente lavoro, è possibile individuare una prima embrionale riflessione sulla SNA già all'inizio del secolo scorso con il contributo di George Simmel che pose al centro della sua riflessione la "Wechselwirkung", ovvero l'interazione definita come "azione reciproca" (Simmel 1982, p.67). Per l'autore la relazione tra soggetti diventa un oggetto d'analisi per la sociologia nel momento in cui si determina una configurazione relazionale basata sulla reciprocità dello scambio: «come principio regolatore del mondo dobbiamo assumere, che tutto si trovi in un qualche rapporto di interazione con il tutto e che tra ogni punto del mondo vi siano forze e relazioni costanti» (*ibidem* p.67). In questa ottica la sociologia è una scienza che si occupa di descrivere le forme che le diverse relazioni di reciprocità assumono in luoghi e tempi diversi, che si attuano in raggruppamenti istituzionali o non, sotto forma di reti sociali.

Successivamente fu poi Leopold von Wiese a intravedere la possibilità di rappresentare graficamente la sfera delle relazioni umane come una rete di linee che partono da punti cercando di «ordinare questo reticolo e di spiegare come soltanto questi innumerevoli collegamenti rendano possibile la vita civile [...]. Quindi l'interumano non è altro che una grande quantità di legami mutui e variabili tra gli uomini» (von Wiese 1933, p. 275). L'operativizzazione di questa prima fase

concettuale e programmatica trova però luogo negli anni Trenta in campi disciplinari diversi. In particolare, è la commistione di filoni differenti a contribuire allo sviluppo dell'analisi delle reti sociali. Infatti, nel campo della psicologia sociale, influenzata dalla teoria della Gestalt di Kohler (1925), fu Moreno che nel 1932 introdusse il "test sociometrico" dando vita ad un nuovo approccio di indagine definito "Sociometria". La peculiarità di questo tipo di strumento fu quella di rappresentare oggettivamente la struttura psicosociale dei gruppi, evidenziando l'attrazione o la repulsione tra i vari componenti di piccoli gruppi. Il test sociometrico è infatti «una tecnica quantitativa, che, attraverso procedimenti statistici, stabilisce il grado di indifferenza, di simpatia o antipatia tra i membri di un piccolo gruppo» (Boccia 2007, p.189). In termini pratici tale test consiste nel chiedere a tutti i membri di indicare in ordine decrescente di preferenza i compagni con i quali vorrebbero svolgere un'attività specifica (prima domanda) e al contrario con chi non vorrebbero assolutamente associarsi (seconda domanda). Nel questionario sono contenute anche due domande di carattere percettivo, in cui ai soggetti viene chiesto di esprimere da quali degli altri soggetti pensano di essere stati selezionati e da quali no (terza e quarta domanda).

Contemporaneamente però sociologi e antropologi della Harvard University quali Scott, Granovetter, Burt, Wellman e Berkowitz, iniziarono ad elaborare indagini sulla comprensione dei rapporti di fabbrica nelle comunità. Tali studi erano volti in particolare modo ad individuare nuovi metodi e strumenti per rilevare la struttura di sotto-gruppi (*cliques*). Tuttavia l'approccio di questo secondo filone di studi si caratterizza per l'interesse prioritario rivolto alla forma delle reti più che al loro contenuto.

Secondo gli esponenti di questo filone, la forma delle relazioni sociali determina ampiamente i loro contenuti, il comportamento individuale è interpretato in termini di vincoli strutturali sulle azioni, piuttosto che in termini di forze interne che agiscono a partire dall'attore e si sostanzia in un forte rigore matematico e in una elevata sofisticazione delle tecniche di analisi. Il gruppo di Harvard elabora i concetti matematici dell'analisi strutturale, tanto che l'impostazione può essere definita a tutti gli effetti di sociologia matematica, in quanto l'obiettivo è quello di

modellizzare strutture sociali dotate di differenti proprietà, partendo dalla teoria matematica dei grafi e dall'utilizzo dell'algebra delle matrici.

La genesi del concetto di network sociale è però rintracciabile negli studi del gruppo di ricercatori che fu riconosciuto come la Scuola di Manchester (Piselli, 2001) e che costituisce il terzo e ultimo filone che ha contribuito alla nascita e allo sviluppo dell'analisi delle reti sociali. La necessità di riformulare i metodi di analisi per studiare realtà più complesse e meno standardizzate nacque sostanzialmente nel momento in cui gruppi di ricercatori associati al Rhodes-Livingstone Institute e sotto la direzione di Gluckman entrano in contatto con società africane di grandi dimensioni le quali non potevano essere analizzate attraverso il tradizionale approccio struttural-funzionalista. Grazie al contributo di Gluckman "Customs and Conflict in Africa" del 1958, la nuova metodologia di analisi elaborata dalla Scuola di Manchester portò ad un superamento definitivo del paradigma struttural-funzionalista. La network analysis è infatti «il contributo più maturo degli studiosi della scuola di Manchester. Essi impiegarono dapprima l'idea di rete sociale semplicemente in senso metaforico (van Velsen e Turner, 1990), finché trasformarono l'immagine di rete sociale in un concetto analitico cui applicare la teoria matematica dei grafi» (Piselli 2001, p.8).

I tre filoni presi in disamina hanno consentito negli anni di superare il tradizionale approccio della ricerca sociale focalizzato esclusivamente sugli attributi dei singoli attori ponendo le basi per un approccio più organico volto allo studio delle relazioni fra gli individui.

3.1.2. I principali tipi di reti e la questione della determinazione dei confini

Lo scopo principale della SNA è quello di studiare o intere configurazioni allo scopo di descrivere le relazioni che legano tutti i membri di un sistema, o reti locali, individuando e analizzando specifici attori e i suoi legami personali. (Wasserman, Faust, 1994; Chiesi, 1999; Piselli, 1995; Scott, 2002; Salvini 2007). In questo caso si è soliti distinguere tra reti complete (*Whole Network Analysis*) e reti ego-centrate (*Personal Network Analysis*).

La SNA si occupa di analizzare i legami (*ties*) tra gli individui (*nodes*) servendosi di dati relazionali, che possono essere rappresentati mediante matrici e grafi. Da un punto di vista metodologico, tali dati possono dar vita a due tipi di reti:

a) **One-mode network**, in cui gli attori appartengono alla stessa tipologia e la rappresentazione della rete può essere realizzata attraverso un grafo, oppure tramite la corrispondente matrice di adiacenza, che misura nella cella ij tutti gli archi provenienti dall'attore i e diretti all'attore j (ovvero una matrice di forma quadrata "attore per attore"). Per costruire una rete di tipo *one-mode* si parte dunque da una matrice di adiacenza, che è una matrice quadrata, in cui sulle righe e sulle colonne si trovano gli attori e all'interno delle celle il legame che unisce due attori. Da questa matrice, si definisce una rete di tipo *one-mode* che è un grafo (G) composto da un set di nodi (N) e un set di linee $L=G(N, L)$. In questo modo, ottenuto un insieme di attori che indichiamo con N, contenente g attori, si avrà che $N=(n_1, n_2, \dots, n_g)$ dove n_i indica il generico attore i . Se l'insieme di attori N è legato da una singola relazione di tipo dicotomico (matrice non pesata²⁸) e non direzionata²⁹, se si estrae una a coppia ordinata di nodi, è possibile osservare se esiste un legame tra i due nodi, $n_i n_j$, allora la coppia sarà un elemento di un insieme di coppie ordinate indicato con L. Gli elementi di L che, in tal caso, rappresentano il legame (che può essere orientato o non orientato) sono indicati con l , pertanto: $L=(l_1, l_2, \dots, l_L)$ Se la relazione è dicotomica non direzionata, ciò significa che non si distingue tra i legami $n_i n_j, n_j n_i$.

Tabella 3.1. ESEMPIO MATRICE DI ADIACENZA

	A1	A2	A3	A4
A1	-	0	0	1
A2	1	-	1	0
A3	0	0	-	1
A4	1	0	1	-

²⁸ Una matrice pesata, a differenza di una matrice binaria, riporta in ogni cella il valore numerico che esprime l'intensità del legame tra coppie di nodi (w_{ij})

²⁹ Significa che non si tiene conto della direzione, perchè il grafo non è orientato

b) **Two-mode network**, in cui gli attori appartengono a due insiemi differenti e possono anche essere di diverse tipologie. Una rete, infatti, può includere due set di attori o un set di attori e un set di eventi. In questo secondo caso si parla di rete two-mode. La matrice sviluppata per costruire una rete di questo tipo, è quella di incidenza che riporta sulle righe gli attori e sulle colonne gli eventi. Generalmente da una matrice di incidenza è anche possibile ricavare una matrice di adiacenza attraverso una procedura denominata *projection approach*³⁰. Indichiamo con N il primo set con g attori e con M il secondo set con h attori. $N=(n_1, n_2, \dots, n_g)$ $M=(m_1, m_2, \dots, m_h)$. In questo caso la rappresentazione della rete può essere realizzata attraverso un grafo bipartito, oppure mediante la corrispondente matrice di incidenza. Nel caso in cui una delle due tipologie di attori fosse rappresentata da un evento, la risultante matrice è, invece, definita di affiliazione e misura nella cella ij la partecipazione dell'attore i all'evento j (una matrice rettangolare “attore per evento”).

Tabella 3.2 ESEMPIO MATRICE DI AFFILIAZIONE (ATTORE PER EVENTO)

	E1	E2	E3	E4
A1	1	0	0	1
A2	1	0	1	0
A3	0	0	1	1
A4	1	0	1	0
A5	1	1	1	1
A6	0	1	0	0
A7	0	0	1	1

In generale, i legami della rete sono definiti “archi” e possono essere orientati, cioè esprimono un legame simmetrico tra i nodi (grafo diretto), oppure non orientati, ovvero non esprimono un legame asimmetrico (grafo semplice).

Inoltre nella SNA è possibile partire da una rete completa, per poi arrivare ad una rete ego centrata, scomponendo la prima in sotto-reti. In questo processo, alcuni

³⁰ La matrice in questo caso viene trasposta in modo tale da riportare sulle righe e sulle colonne gli attori, mentre il legame che unisce gli attori è rappresentato dall'evento comune a cui partecipano. Alcuni autori si sono occupati di analizzare i limiti che provengono da questo tipo di operazione, che si ritiene perda importanti informazioni strutturali. Per approfondimenti si rimanda agli studi di Everett e Borgatti (2013).

autori hanno intravisto un modo per collegare i rapporti tra struttura e *agency* (Bidart e Degenne, 2005; Wellman, 2007).

Le reti si definiscono complete, perché i confini del reticolo sono ben definiti. Le reti cosiddette ego-centrate, invece, sono reti in cui si considerano esclusivamente i legami “da” e “verso” uno specifico nodo (ego) e di conseguenza il grafo comprende solo gli attori connessi direttamente a tale attore. Una rete di tipo ego centrato è costituita da un nodo focale, detto appunto Ego e dai nodi ad esso adiacenti, che vengono chiamati Alter a cui Ego è direttamente collegato da un legame (Everett e Borgatti, 2005; Mitchell, 1969; Wellman, 1979). Per ricavare il dato relazionale, in questo caso, è possibile partire da una rete globale, da cui si sceglie di selezionare alcuni nodi focali per focalizzare l'attenzione sui singoli attori e quindi guardare agli aspetti più locali della rete. In altri casi, invece, è possibile raccogliere il dato in maniera diretta, ovvero, tramite degli strumenti specifici. Questo si verifica anche quando il ricercatore non conoscendo i confini della sua rete, stabilisce che dovrà focalizzarsi solo su sottoinsieme di determinati attori e quindi ha un'idea della popolazione *target*, ma non ha un modo per delimitare il numero di soggetti che ne fanno parte. Le principali misure utilizzate per costruire le ego-network di solito si basano sulla densità, sulla connettività e gli attributi omofilia. C'è stata anche una grande quantità di attenzione alle relative informazioni derivate dalle reti ego che sono ricavate dall'intera rete. Inoltre Marsden (2002) mette in evidenza che c'è bisogno di cautela, quando si utilizzano le stesse misure che si utilizzano per le reti complete.

Per chiarire meglio la differenza tra reti complete e reti ego-centrate di seguito si riportano due esempi. Nel primo supponiamo che l'obiettivo sia quello di studiare la rete di relazione di coetanei che frequentano una stessa classe di una scuola, la popolazione è definita in quanto si conoscono esattamente quali e quanti sono i soggetti che la compongono. La questione è ben diversa, nel secondo caso in cui supponiamo che si volesse, invece, indagare il fenomeno delle madri sole. In questo caso non solo è difficile risalire ad una lista completa della popolazione, trattandosi un fenomeno particolare, in quanto questo gruppo è, se vogliamo, sfuggente anche alle statistiche ufficiali, quindi questi dati non sono ben quantificabili, ma

supponendo che sia possibile avere una lista di alcuni soggetti presi in carico dai servizi sociali, per esempio, sarebbe comunque una scelta di campionamento in quanto risulta alquanto complicato selezionare tutti i soggetti che rientrano in questa categoria. In quest'ultimo caso il ricercatore conosce il suo target di riferimento, ma non sa come fare a definire i confini della rete.

Risulta evidente che l'individuazione dell'oggetto di indagine rappresenta una fase propedeutica alle strategie di campionamento e di raccolta dei dati relazionali. Uno dei principali problemi di partenza del disegno di ricerca utilizzato nella SNA è quello relativo alle tecniche di campionamento. Infatti, a differenza delle inchieste tradizionali, dove il ricercatore definisce la popolazione di riferimento sulla base delle caratteristiche dei soggetti, nella SNA la problematica relativa ai confini della rete ha generato diversi approcci di ricerca per il *Network Sampling*, ovvero il campionamento di rete.

I tipi di network appena presi in disamina, pongono dunque il ricercatore davanti alla questione di dover individuare i “confini” (*boundaries*) della rete. In sostanza uno dei primi problemi del disegno di ricerca nella SNA è quello di dover definire la popolazione di riferimento. In letteratura sono individuabili principalmente quattro criteri o strategie per far fronte al problema della delimitazione dei confini di indagine nella social network analysis (Laumann *et al.* 2006). In particolare un primo (definito *event-based approach*) utilizza come criterio quello dell'affiliazione, che consente di selezionare gli attori sulla base di caratteristiche comuni, come ad esempio la partecipazione ad uno stesso evento o l'appartenenza ad uno stesso gruppo. Una seconda strategia si basa sulla costruzione artificiale di piccoli gruppi da sottoporre ad analisi. Il terzo criterio riguarda, invece, l'approccio nominalistico e consente l'individuazione di soggetti attraverso tecniche equiparabili alle procedure del campionamento a valanga. Infine, il quarto criterio, definito reputazionale, consiste nel chiedere ad alcuni soggetti, che ricoprono una posizione formale, i nomi di altri attori ritenuti membri di una determinata cerchia e che occupano dunque una determinata posizione sociale pertinente all'oggetto di indagine.

Così come per le inchieste tradizionali il campionamento non rappresenta una problematica se il ricercatore dispone di una lista completa degli attori che costituiscono la rete da analizzare (campione “denso” o “saturato”). Le procedure di campionamento probabilistico possono essere invece utilizzate per lo studio di reti ego-centrate dove il *network sampling* riguarda solo gli attori (ego) e di conseguenza il numero di reticoli corrisponde al numero di ego. Per quanto riguarda le tecniche di campionamento non probabilistico, si ricorre spesso al campionamento a valanga, anche se in questo modo è più probabile l’emergere della problematica già affrontata in precedenza relativa ai *boundaries*, poiché è il ricercatore, in maniera arbitraria a decidere quando interrompere l’ampliamento del campione.

Stabiliti i confini della rete ed effettuato il campionamento è possibile passare alla fase di rilevazione. Le tecniche più utilizzate per la raccolta dei dati sono costituite dal *name generator*, *resource generator* e dal *position generator*³¹ (Lin, 2005) che derivano principalmente da strumenti quantitativi come i questionari (Marsden, 1990). I dati relazionali possono anche provenire dall’utilizzo di strumenti qualitativi come l’osservazione, diari, interviste, tracce elettroniche ed esperimenti (Marsden, 1990). Questi dati una volta raccolti possono poi essere successivamente quantificati (vedi Edwards e Crossley 2009), oppure essere analizzati qualitativamente attraverso un’analisi del contenuto. La diffusione di piattaforme online di social networking ha poi oggi agevolato il processo di acquisizione non intrusiva di dati relazionali che possono essere importati in apposite matrici grazie all’ausilio di specifici software definiti in gergo “crawler”.

In altri casi, infine, per ovviare al problema di rilevazione del dato tramite indagini empiriche, si ricorre all’utilizzo di fonti provenienti da dati di archivio (Burt e Lin, 1977). Ciò si verifica quando il ricercatore dispone di un set di dati da cui partire per ricostruire il dato relazionale ed elaborare le matrici dei dati. In

³¹ La tecnica del *name generator* (McCallister e Fisher, 1978) consiste nel chiedere ad un soggetto (ego), a quali attori (*alters*) si rivolge in determinate circostanze. Il *position generator* (Lin e Dumin, 1986; Lin, Fu e Hsung, 2001), consente di stabilire a partire da un elenco di posizioni una gerarchia per segnalare membri della rete che godono di particolare prestigio e dare indicazioni sulle risorse sociali veicolate. Simile a questa tecnica è il *resource generator* (Snijders, 1999; Van der Gaag e Snijders, 2005), in cui anziché misurare il prestigio, si rileva lo scambio di determinati tipi di risorse.

questi casi si parte da un database con un insieme di casi definiti e la rete sarà costituita dagli attori inclusi all'interno del database (Newman, 2004). Spesso tali fonti, quali ad esempio possono essere le pubblicazioni, le citazioni, documenti, diari e altro, consentono di effettuare analisi longitudinali e osservare come cambiano i legami nel tempo. Nella ricerca di Burt (1975) ad esempio sono state utilizzate le informazioni ricavate da articoli di giornale per analizzare le relazioni che intercorrevano tra gli attori che scrivevano sulle prime pagine del New York Times. Oppure Padgett e Ansell (1993) attraverso i documenti hanno ricostruito la rete della famiglia fiorentina dei Medici ed attraverso gli indici di rete hanno mostrato come dalla posizione che occupavano nella rete risultavano essere molto influenti, per via dei legami parentali e questo dato fu utile per spiegare come salì al potere (Wasserman e Faust 1994). Ovviamente la scelta della tecnica di rilevazione del dato relazionale non è neutra, per questo motivo è giusto che un ricercatore presenti la questione dell'accuratezza, della validità e dell'attendibilità dei dati raccolti. Anche per via del problema dell'individuazione dei confini, spesso per avere un livello di copertura e di affidabilità maggiore del dato, si preferisce ricorrere a dati di archivio e fonti secondarie, perché in questo modo le rilevazioni non risentono dell'influenza del ricercatore.

3.1.3. L'utilizzo dei mixed methods nella Social Network Analysis

All'interno delle scienze sociali, negli ultimi anni si è assistito ad un incremento dei dibattiti metodologici sull'utilizzo dei *mixed-methods*³², che sembrano offrire un'opportunità anche per la SNA (Bellotti, 2014; Kalleck, 2013; Edwards, 2010; Crossley 2009). La specificità dei *mixed method* consiste nel ricorrere, all'interno di uno stesso progetto di ricerca, a metodi qualitativi e quantitativi per rispondere a delle specifiche domande conoscitive. Tale opportunità è dovuta alla natura

³² I mixed methods si propongono come un approccio integrato che consente di superare i limiti dell'approccio standard e di quello non standard (Tashakkori, Teddlle, 2003; Bryman, 2001) e dunque rappresentano una terza via alla scelta tra qualità e quantità.

trasversale e interdisciplinare che ha sin dall'inizio contraddistinto quest'approccio, in quanto la SNA ha sia radici sia qualitative che quantitative.

Le reti sociali sono, infatti, il risultato di tre componenti: struttura, processo e cultura. Tale approccio essendo multiteorico e multilivello (Monge, Contractor, 2003), fa da ponte di congiunzione tra il livello micro e macro, in quanto come osserva Salvini (2005) si occupa di analizzare in maniera circolare il rapporto che intercorre tra struttura-attore. Infatti dall'analisi di rete è possibile cogliere come le azioni degli attori, in maniera ricorsiva, generano cambiamenti sul piano della struttura generale e di come essa influenzi, a sua volta, l'azione degli attori stessi, collocati in una specifica configurazione reticolare.

Come ricordano Emirbayer e Goodwin (1994) sono note le difficoltà di collocare l'approccio della SNA all'interno delle tradizionali teorie sociologiche ed è proprio in questo senso che si parla di approccio multiteorico (Monge, Contractor, 2003), in quanto esso non si identifica con un'unica prospettiva di riferimento³³. Inoltre alcuni sostengono che la SNA sia un approccio multimetodo (Pescosolido e Levy, 2002) ovvero, che a seconda dell'obiettivo conoscitivo occorre adottare una precisa linea metodologica³⁴, senza escludere la via dell'integrazione, infatti: «la ricerca quantitativa è in grado di documentare in modo potente la struttura e gli "effetti" di rete soltanto se accompagnata dalla ricerca qualitativa, che aiuta a comprendere come mai esse si configurano in modi particolari piuttosto che in altri» (Pescosolido e Levy, 2002, p.15 in Cordaz, 2011). Tuttavia, pur se si parla della SNA come di un terzo approccio alla ricerca o di un possibile "paradigma alternativo" (Chiesi, 1996; Wellman, 1988; Johnson e Onwuegbuzie, 2004) vi sono ancora molte contrapposizioni sul piano epistemologico e ontologico, oltre a limiti di applicazione, che rendono la questione dell'integrazione dei metodi alquanto spinosa.

³³ A tal proposito Contractor e Monge (2001) individuano ben nove prospettive epistemologiche, mentre Emirbayer e Goodwin (1994) riscontrano la prevalenza di tre approcci teorici nella SNA: determinismo strutturale, strumentalismo strutturale e costruttivismo strutturale.

³⁴ Tale visione è associata al cosiddetto pragmatismo metodologico, che non si interroga sulle conseguenze dei risultati ottenuti con l'adozione di metodi misti da un punto di vista epistemologico ed ontologico.

Di recente alcuni analisti di rete hanno sostenuto che se si sposta l'attenzione dalle "guerre di paradigma" (Tashakkori e Teddie, 1998), ovvero, alle incompatibilità presenti dal punto di vista epistemologico e ontologico e si guarda alle esigenze pratiche, non solo tali problematiche appaiono meno rilevanti, ma diventa addirittura auspicabile combinare metodi quantitativi e qualitativi, in quanto la SNA si presta ad analizzare da un lato la struttura e la forma delle relazioni sociali, dall'altro i contenuti dei legami, i processi interazionali, le capacità di *agency* e la percezione che gli individui hanno delle relazioni.

Com'è ben noto, risultano ancora predominanti in questo campo di ricerca i metodi quantitativi, anche per l'ampia diffusione di tecniche matematiche avanzate e *software* di elaborazione dei dati sempre più sofisticati. Tuttavia bisogna dire che l'impiego di metodi qualitativi ha da sempre offerto importanti sviluppi alla SNA e ricevuto un'attenzione particolare sin dai primissimi studi antropologici della scuola di Manchester. Utilizzare metodi qualitativi, inoltre, risponde a diversi obiettivi conoscitivi, in quanto consente di comprendere i contesti culturali in cui prendono forma specifici tipi di relazioni, piuttosto che altre, e consente di raggiungere una maggiore consapevolezza dei processi, dei motivi dei cambiamenti delle configurazioni delle reti e del loro significato.

Come osserva anche Borgatti (2007) negli ultimi anni si è assistito ad una riscoperta dei metodi qualitativi nella SNA, anche se bisogna dire che spesso il qualitativo è utilizzato in maniera strumentale, in quanto sembrerebbe fare da complemento a sostegno di argomentazioni e spiegazioni avanzate tramite l'analisi di rete standard, e quindi di conseguenza l'approccio misto non arreca quel valore aggiunto utile per una più completa comprensione delle reti (Jack 2010; Edwards, 2010).

Come evidenzia Edwards (2010) il *mainstream* della SNA è incentrato soprattutto sull'uso di metodi quantitativi, ma allo stesso tempo ne priva di quelle informazioni rilevanti sul contesto sociale estrapolando il suo contenuto dal campo sociale. Di contro, invece, gli approcci qualitativi offrono spunti di narrazione, e dati di osservazione sulle dinamiche dei *social network*, ma non sono in grado di collocare le informazioni degli attori entro una cornice strutturale più generale.

Alcuni sostengono che l'utilizzo di più metodi possa superare i limiti di entrambi gli approcci e valorizzarne gli aspetti positivi, in quanto il quantitativo è utile per restituire il dato relazionale (Crossley, 2009), il qualitativo tiene conto del contenuto della relazione, ponendo l'attenzione sugli aspetti legati al motivo per cui si formano determinate strutture e per comprenderne l'influenza dei contesti (Collins, 1992).

Gli studiosi quantitativi, infatti, essendo interessati alla struttura delle reti ed alle risorse veicolate nei legami, utilizzano prevalentemente forme matriciali per applicare analisi statistiche e modelli, che servono per verificare la presenza di relazioni statistiche. Ciò molto spesso si traduce nel trattare la rete semplicemente come una nuova variabile, utile per offrire o semplici descrizioni dei fenomeni o spiegazioni mono causali. Come afferma Doreian (2001) ciò risulta essere riduttivo in quanto vi possono essere differenti tipi di causalità, per cui l'adozione di una prospettiva multilivello è in grado, invece, di cogliere i meccanismi generativi che portano alla formazione delle reti, a fornire le descrizioni delle strutture e al loro cambiamento, spiegando al tempo stesso le dinamiche evolutive (Cordaz, 2011). Come ricorda White (1992) le reti sono caratterizzate da un diverso insieme di narrazioni che attori costantemente ricreano con legami di natura multipla (Mische e White 1998). Per cui le reti sono caratterizzate da quelle connotazioni insite nelle relazioni, che egli chiama "domini", come ad esempio quelli della famiglia, dell'amicizia, del lavoro orientano storie, identità e tipi di interazioni molteplici. Queste informazioni generano reti di tipo *multiplex* in cui vengono combinate informazioni trasversali sui legami provenienti da posizioni, ambiti e contesti diversi, in cui ad esempio un rapporto tra due soggetti, che è allo stesso tempo di amicizia e di lavoro sarà definito multiplo. Questa attenzione per questo tipo di reti, sottolinea la natura complessa, interazionale e discorsiva delle reti sociali. Su questo punto interviene Mische (2003), il quale sostiene che i ricercatori dovrebbero vedere le reti come "mondi" culturalmente costituiti formati da identità e narrazioni. Partendo da queste riflessioni è evidente che questa attenzione è da considerarsi un avanzamento verso l'adozione di una prospettiva multilivello.

Inoltre con lo sviluppo dei modelli markoviani (Frank e Strauss, 1986) e con la classe dei modelli p^* (ERGMs Exponential Random Graph Models) si sono compiuti notevoli progressi. Tali modelli dal punto di vista euristico si rivelano di estrema rilevanza, perché cercano di comprendere la struttura, attraverso le proprietà globali della rete e approfondire i processi attraverso l'analisi di proprietà locali della rete (Cordaz, 2011). Il modello p^* inoltre è in grado di rilevare la correlazione tra sotto-strutture di rete e consente di fare varie inferenze su reti complesse a diversi livelli, per coniugare la dimensione locale con la dimensione globale.

In definitiva da questa riflessione ne consegue l'utilizzo di reti *multiplexity* e di modelli ERGM consente di compiere notevoli passi avanti dal punto di vista della possibile integrazione dei due livelli, ponendo maggiore enfasi sull'analisi dei processi sociali e prendendo in considerazione non solo l'analisi strutturale, ma anche i fattori localizzati e quindi culturali e contestuali, che necessariamente restituiscono una concezione più ampia di azione sociale.

3.1.4. I modi di analizzare la collaborazione scientifica con l'approccio di rete

L'applicazione dell'analisi delle reti sociali rappresenta un aspetto rilevante per lo studio delle comunità scientifiche, poiché le relazioni possono facilitare o viceversa impedire gli scambi conoscitivi ed il raggiungimento di certi obiettivi. Una struttura reticolare è formata dall'insieme delle relazioni in cui avvengono scambi culturali e informativi, che derivano sia dalla struttura specifica delle reti in cui i soggetti sono inseriti, sia dalla posizione occupata dagli attori (Pittamiglio, 2003). Spesso si evince che il contributo offerto dalle comunità scientifiche al progresso delle discipline risulta essere strettamente collegato alla struttura delle reti di scambio tra gli studiosi (Newman, 2001; Hummon e Doreain, 1989; Wagner e Leydesdorff, 2004), ma anche a specifiche pratiche diffuse tra le discipline.

Sulla base di questi assunti, la collaborazione è considerata come una specifica risorsa, in quanto può generare benefici o essere indice di un buon livello di integrazione delle comunità scientifiche. Tale risorsa è anche intesa come un

investimento nelle relazioni, che garantisce un ritorno e che produce rendimenti attesi, poiché nel tempo può produrre vantaggi, sia per gli individui che per la collettività, generando nuove conoscenze condivise (Johnson, 1960; Shultz, 1961; Becker, 1964; Lin, 2001; Lin et al, 2001).

In seguito ai primi lavori di Crane (1972) e Price (1986), gli studiosi hanno, infatti, cominciato ad indagare i meccanismi di creazione della conoscenza scientifica con diversi strumenti di analisi, che consentono di andare oltre l'utilizzo dei soli indicatori bibliometrici. In particolare, l'intento è quello di studiare gli aspetti relazionali degli studiosi e le cause dei comportamenti scientifici, che possono portare a diversi modelli di produzione, come ad esempio analizzare la tendenza a scrivere pubblicazioni coautorate, a presentare progetti di ricerca o osservare il numero di co-citazioni o anche di rilevare il numero di riconoscimenti scientifici ottenuti, quali premi e incarichi conferiti (Hollis, 2001; Goyal, 2005; Fachamps *et al*, 2006). Questo secondo filone di ricerca ha introdotto anche in questo campo molti strumenti innovativi di analisi, come la SNA e l'analisi testuale (Roth e Cointet, 2010) accanto a strumenti più tradizionali.

Prima di arrivare ad una rete di collaborazione scientifica, è opportuno compiere le seguenti procedure utili per costruire il dato relazionale (Giordano, La Rocca, Vitale, 2009, p.187):

- Individuazione dell'attore di riferimento come nodo della rete
- Definizione del tipo di legame e dell'intensità
- Individuazione dei confini della rete
- Fonte dei dati
- Codifica e costruzione delle matrici dei dati relazionali

Nelle indagini empiriche, in genere, i legami tra gli scienziati vengono studiati ricorrendo alle pubblicazioni che essi condividono e, nell'analisi delle reti, due o più scienziati si considerano collegati tra loro se hanno una pubblicazione in comune.

La co-authorship si traduce in una rete *two-mode*, composta dai singoli attori coinvolti nei vari progetti di coproduzione (set di attori) e dalle coproduzioni stesse (set di eventi, che in questo caso sono costituite dalle pubblicazioni).

Studiare la collaborazione tra due autori attraverso la co-authorship, rappresenta un buon modo per rilevare un effettivo scambio conoscitivo tra i soggetti, in quanto è evidente che le comuni pubblicazioni siano una buona approssimazione del lavoro che si è condiviso. Tuttavia molti hanno constatato che questa analisi consente di cogliere solo un aspetto visibile e manifesto della collaborazione, che viene definita formale, ma non è in grado di cogliere gli aspetti informali. Tuttavia per altri studiosi questa è una condizione accettabile ai fini conoscitivi, per cui si sceglie di sacrificare una porzione della realtà del fenomeno, per esplorarne una dimensione visibile e ritenuta comunque significativa. Inoltre scegliere di rilevare soltanto gli aspetti della collaborazione formale costituisce, indubbiamente, un buon modo per semplificare il lavoro di ricostruzione dei legami tra gli scienziati, senza il bisogno di scendere sul campo e ricorrere all'utilizzo di strumenti di somministrazione quali questionari ed interviste.

Un secondo modo per studiare la collaborazione è analizzare la *co-citation*, che testimonia la presenza di un'influenza conoscitiva e di scambio tra gli studiosi. La **co-citation** è considerata molto importante per gli studiosi che si occupano di indagare le strutture intellettuali di campi accademici e le strutture sociali delle rispettive comunità scientifiche (White e Griffith, 1981).

Nell'analisi di rete le co-citazioni costituiscono uno strumento utile per cogliere i legami tra comunità scientifiche, che si associano e si relazionano, perché si condividono contenuti scientifici, tematiche, campi di ricerca, modalità e pratiche conoscitive. Tale metodo permette di ottenere una rete composta da attori legati tra loro dalle citazioni che condividono, o viceversa reti di citazioni in cui il legame è rappresentato dall'autore. Si presume dunque che da queste analisi si renda conoscibile «una struttura cognitiva che fornisce informazioni sulla direzione, sul flusso del pensiero scientifico e sulla misura del livello di interazione fra le aree scientifiche» (Coccia, 1999, p. 6). Dall'analisi di queste aree scientifiche si rende manifesta anche la vicinanza e la comunanza di interessi tra le varie discipline e si può rivelare molto utile per l'individuazione degli *Invisible College* (Crane, 1972).

Infine un altro modo di analizzare la collaborazione scientifica, che tra l'altro viene impiegata anche per fornire una misura della relazione tra scienza e

tecnologia (Collins e Wyatt, 1988), è l'analisi della partecipazione a progetti di ricerca comuni (co-produzione).

La **co-production** rappresenta, in ambito scientifico, la condivisione, da parte degli scienziati, di progetti di ricerca di rilevanza nazionale e internazionale. Con l'utilizzo della SNA, è possibile osservare da un lato se gli autori hanno partecipato a uno o più progetti in coproduzione e dall'altro se gli stessi progetti possono essere legati tra loro da attori comuni. La coproduzione sta ad indicare una produzione simultanea di conoscenze (Guston, 2001). Questo tipo di analisi consente di osservare la partecipazione all'interno del processo di diversi attori, provenienti da contesti differenti, come ad esempio ambiti istituzionali, politici, industriali ed economici, che possibilmente si mettono insieme per fare rete e produrre innovazione.

3.2. L'articolazione della ricerca: obiettivi conoscitivi e fasi del lavoro

La presente ricerca affronta un caso studio specifico, focalizzando l'attenzione sulla comunità scientifica dei sociologi campani, al fine di comprendere come avviene la produzione di conoscenza in ambito sociologico, attraverso la collaborazione scientifica.

Un primo obiettivo è volto a capire in che modo le relazioni sociali contribuiscono a generare una collaborazione scientifica e come avviene il processo di produzione della conoscenza all'interno della comunità scientifica dei sociologi. L'intento è stato quello di analizzare la co-authorship al fine di capire quanto sia diffusa e utilizzata dai sociologi. Inoltre, si è cercato di analizzare quanto i sociologi sono aperti alle relazioni interdisciplinari e internazionali, in quanto questi aspetti sono considerati fattori di successo per la produzione scientifica.

Quindi sono state raccolte le informazioni relative agli autori ed ai loro rispettivi coautori, per analizzare con quali soggetti maggiormente si relazionano i sociologi. In secondo luogo queste informazioni sono state impiegate al fine di verificare se vi sono determinate variabili che incidono o meno sulle collaborazioni, quali ad esempio il sesso, il ruolo accademico, il settore disciplinare e l'ateneo di

appartenenza. Infatti si ipotizza che gli stili di collaborazione dipendano dai settori scientifico-disciplinari di afferenza, dalla posizione occupata all'interno della gerarchia accademica (Moody, 2004) e dall'appartenenza ad alcuni Atenei, che sono geograficamente vicini (Panzarasa, 2013).

Al di là dell'interesse specifico di voler osservare come si strutturano le relazioni, è stata analizzata la configurazione topologica del *network*, per spiegare alcuni meccanismi, che possono incidere sulla produzione del sapere scientifico. Si ritiene infatti che la posizione che un autore ricopre all'interno della rete sia molto importante in quanto offre sia vincoli che opportunità agli individui, che possono favorire oppure limitare le loro azioni.

Dunque a partire dalla configurazione della rete ci si è chiesti, cosa comporta per la conoscenza scientifica questo tipo di struttura e quali tipi di conseguenze vi sono per la collaborazione. L'idea maturata è che le relazioni, presenti all'interno di una comunità scientifica, rispecchiano una struttura sociale, che è in grado di influenzare il processo di produzione e diffusione della conoscenza (Piette e Ross, 1992; Giordano, La Rocca e Vitale, 2009). Alcuni studiosi hanno, infatti, corroborato l'ipotesi che il grado di coesione sociale all'interno delle reti di collaborazione sia in relazione diretta con il grado di consenso che si riscontra entro le diverse comunità scientifiche e ciò è avvalorato nella pratica, poiché spesso è proprio la condivisione dei contenuti il presupposto per la creazione di gruppi di ricerca (Friedkin, 1998). Si cercherà quindi di capire il modello di rete se favorisce la coesione e la condivisione dei contenuti, confrontando i risultati emersi con quelli di altri studi analoghi.

Un altro obiettivo è quello di capire se vi sono alcuni fattori esogeni, che incidono in qualche modo sul comportamento degli attori, modificandone la propensione ad intraprendere le collaborazioni scientifiche. Si ipotizza che il sistema di valutazione della ricerca e le recenti riforme del sistema universitario possano aver condizionato i modi di fare scienza, disincentivando il lavoro in collaborazione e orientando la produzione scientifica verso certi tipi di prodotti a scapito di altri. A questo interrogativo si cercherà di rispondere da un lato attraverso l'analisi delle pubblicazioni scientifiche, per capire se e come varia lo stile di

produzione nel corso degli anni, dall'altro lato nel corso dell'analisi qualitativa si indagherà su questa specifica questione per comprendere se a seguito di queste trasformazioni, che sono tutt'ora in atto, il modo di fare ricerca è cambiato nel tempo.

D'altro canto è interessante capire come gli agenti comunicano, si scambiano saperi e interagiscono a livello micro, in quanto la struttura viene ricreata dagli agenti stessi in maniera ricorsiva in vari contesti di azione (Giddens, 1984). Dunque sarà necessario interpretare le motivazioni all'agire che sono rilevanti per produrre e riprodurre le relazioni sociali. A tal proposito è stato utile riflettere sui percorsi di carriera e sulle biografie personali, per capire se fattori individuali ed esperienze soggettive creano situazioni favorevoli alla creazione di relazioni sociali e di conseguenza conducono ad instaurare collaborazioni. Ad esempio, si è ipotizzato che l'aver avuto un'esperienza formativa all'estero o una maggiore mobilità geografica sul territorio nazionale, nel corso del percorso di carriera, possa aver inciso sull'istaurarsi di certe relazioni e su un particolare modo di fare ricerca, che poi ha consentito di incrementare anche la possibilità di scrivere le pubblicazioni con coautori di altre università italiane e straniere e di conseguenza incentivare l'internazionalizzazione della ricerca e la partecipazione ai progetti. Sarà, inoltre, necessario riflettere circa l'importanza di alcuni aspetti quali la compatibilità personale, un approccio simile alla scienza, uno stile di lavoro orientato verso metodologie o temi specifici, la fiducia reciproca che si instaura nel tempo, si presume siano significativi per iniziare e mantenere stabile una collaborazione. Ciò ha richiesto ulteriori approfondimenti, ricorrendo all'utilizzo di interviste in profondità.

In base agli obiettivi prefissati, il lavoro di ricerca si articola in tre diverse fasi di indagine. La prima ha interessato l'analisi della produzione scientifica dei sociologi campani negli ultimi dodici anni, per capire se gli stili di collaborazione sono variati nel tempo. La seconda è relativa allo studio della configurazione strutturale del *network* ed ha riguardato l'analisi delle reti di collaborazione scientifica attraverso la co-authorship, per individuare alcune caratteristiche specifiche della comunità dei sociologi campani. Inoltre dalla rete completa sono

stati rilevati alcuni gruppi di attori e soggetti particolarmente interessanti dal punto di vista della collaborazione, ma anche dalla posizione particolarmente influente che rivestono nella rete. Successivamente si è passati a restringere il campo di osservazione per entrare in profondità nei vissuti dei soggetti e ricostruire la loro rete di legami informali. Sono stati individuati 18 attori di cui è stata estratta la sottorete personale ego-centrata. Questi soggetti sono poi stati contattati per delle interviste semi-strutturate, in cui si è cercato di definire un profilo sulla base delle narrazioni del percorso biografico. Inoltre, dalle interviste è stato possibile indagare il loro punto di vista circa i fattori che favoriscono oppure vincolano la collaborazione. Ad esempio la scelta di scrivere con coautori di diverse discipline o di università estere, potrebbe avvenire in risposta agli esiti della valutazione della ricerca, oppure l'aver scritto più monografie o articoli piuttosto che curatele, potrebbe rappresentare, specie per un sociologo agli inizi della sua carriera, una scelta intrapresa in funzione dell'abilitazione. A queste domande conoscitive si cercherà di rispondere nel corso dell'analisi qualitativa.

Infine, è stato effettuato un confronto delle reti rilevate con strumenti diversi, in modo tale da verificare se utilizzando tecniche diverse si ottengono risultati analoghi e se sostanzialmente la co-authorship sia un buon modo per restituire la collaborazione scientifica.

3.3. Le fonti utilizzate per la raccolta dei dati: considerazioni sull'accessibilità dei Cataloghi della ricerca di Ateneo

Una volta definito l'approccio utilizzato e chiariti gli obiettivi conoscitivi, si è passati alla definizione di un piano di rilevazione per la raccolta dei dati. È stato ritenuto opportuno avvalersi di strumenti differenti, per rispondere a specifiche domande di ricerca. Per ricostruire le reti di co-authorship si è fatto ricorso ai dati di archivio, mentre per l'analisi qualitativa sono state impiegate delle interviste in profondità.

L'utilizzo di informazioni provenienti da archivi è molto diffuso e utile per la costruzione del dato relazionale. Inoltre si rileva proficuo per la non intrusività del ricercatore, che non influisce minimamente nella produzione del dato e anche per la replicazione e la verificabilità dei risultati. Tuttavia tali informazioni possono essere rigide e non soddisfare completamente le esigenze del ricercatore o in altri casi non essere accessibili.

La prassi in questo tipo di ricerche è ricorrere a banche dati e archivi digitali, che consentono di risalire alle fonti bibliografiche ed anche alle citazioni dei lavori pubblicati. Quest'ultimo dato può rivelarsi utile come indicatore di *performance*, anche se nel nostro caso non è applicabile in quanto la disciplina sociologica è un settore non bibliometrico. Per valutare i prodotti della ricerca nelle scienze sociali infatti si usa l'*Informed Peer Review*³⁵. Tuttavia tale strategia valutativa sconta limiti di discrezionalità e spesso è accusata di essere uno strumento al servizio di interessi individuali (Fornari, 2009). Si fa presente, infatti, che come per la valutazione bibliometrica, anche per la valutazione paritaria sono state avanzate diverse critiche sul modo in cui si valutano le pubblicazioni³⁶, ritenendolo un sistema poco efficace per il controllo di qualità (Tammaro 2004).

In realtà però anche nelle scienze sociali la semplificazione delle procedure di misurazione entra in vario modo all'interno del processo valutativo: per esempio attraverso l'utilizzo del *ranking* delle riviste, l'utilizzo di alcuni software tipo *Google Scholar* per gli indici citazionali e attraverso la stessa *peer review*, che fonda il giudizio di merito anche in base al prestigio ad esempio della rivista in cui è inserito un articolo o della casa editrice che pubblica un volume.

Alla luce di tali considerazioni e per esigenze di praticità in questo caso la scelta non è stata quella di ricorrere agli articoli presenti nelle riviste "top", che nel

³⁵ L'*informed peer review* consiste nella valutazione tra pari dei contenuti dei prodotti scientifici basata sulle classificazioni di riviste. Con questo termine si indica la procedura di selezione degli articoli da pubblicare su riviste specializzate, dei contributi ai convegni e dei progetti di ricerca presentati da una comunità scientifica, attraverso una valutazione di esperti giudicatori, rappresentati da specialisti del settore per verificarne l'idoneità alla pubblicazione e la diffusione dei risultati, oppure nel caso di progetti di ricerca, ne determina il finanziamento.

³⁶ In letteratura si è discusso anche di forme alternative per valutare i settori non bibliometrici, attraverso l'*open peer review* e l'*open peer commentary*. Per approfondimenti si rimanda al testo di Harnad del 1991.

caso italiano sono quelle di fascia A, come generalmente è diffuso per altri tipi di ricerche, perché le pubblicazioni sociologiche non sono ancora ben indicizzate all'interno dei cataloghi online. Inoltre la sociologia essendo un settore concorsuale non bibliometrico, il ricorso agli indicatori più utilizzati per valutare le pubblicazioni non è né applicabile né opportuno³⁷, anche per quei pochi prodotti che sono indicizzati, in quanto alcuni settori sono molto sottorappresentati nei database online. Inoltre vi è un limite, non trascurabile, ovvero, che le riviste italiane dell'area sociologica, che sono presenti nelle banche dati ISI WOS e *Scopus*, sono ad oggi ancora molto esigue e la base dati di *Google Scholar* non raggiungono un buon livello di copertura e di affidabilità (<http://www.anvur.org/>).

Quindi si è scelto di ricorrere ai Cataloghi di Ricerca di Ateneo per risalire all'anagrafe della ricerca. Il problema principale è che in Italia non vi è un archivio unico della ricerca, pur se in tempi recenti, ogni ateneo si sta adattando per avere un proprio archivio locale, ma non tutti gli atenei ad oggi vi partecipano (Guerrini, 2009). Il CINECA nel 2004 ha introdotto il modulo Catalogo della ricerca per l'applicativo U-GOV, sviluppando un database centralizzato per l'inserimento automatico delle informazioni sulla produzione scientifica, con lo scopo di ridurre la complessità dei sistemi informatici per la gestione e l'organizzazione universitaria (www.cineca.it). Infatti gli utenti abilitati all'interno della loro pagina personale, possono inserire le loro pubblicazioni, ed indicare i propri coautori in modo tale che il caricamento dei dati si riduce ad un'unica operazione; infatti l'informazione relativa alle pubblicazioni che due autori hanno in comune viene inserita in automatico. Questo semplifica molto l'inserimento delle pubblicazioni ed è utile per evitare errori dovuti ad un'errata digitazione del dato o ad un doppio inserimento della pubblicazione.

Tuttavia ogni Ateneo dispone di un proprio archivio locale e si ha accesso unicamente alle pubblicazioni di quell'ateneo. Quindi non è possibile consultare le

³⁷ Per quanto riguarda l'indicatore più utilizzato, che è l'*Impact Factor* (IF), bisogna dire che le aree filosofico-letterarie, storico-sociali e giuridiche sono orientate maggiormente verso la produzione di monografie, volumi o capitoli di libri e dunque costituiscono prodotti non censiti dall'ISI WOS; mentre Fisica, Medicina, Biologia e Ingegneria sono invece aree che prediligono l'articolo su rivista scientifica, che sono fonti che hanno una maggiore copertura in questi archivi digitali (Fornari 2009).

altre produzioni scientifiche se non quelle dell'ateneo di appartenenza, se non si dispone delle credenziali di accesso. Ad ogni modo, ad oggi, essi rappresentano la fonte più attendibile ed esaustiva delle informazioni bibliografiche inerenti gli autori, pur se non vi è una trasparenza delle informazioni, che dovrebbero, invece, essere rese pubbliche in vista delle considerazioni sull'accesso libero alla ricerca avanzati per l'Open Access nella Dichiarazione di Budapest del 2002 (Budapest Open Access Initiative, 2002 in Nisticò e Hernández, 2014).

Nella presente ricerca si è quindi partiti dalla lista della popolazione di riferimento, che è ben delimitata, in quanto costituita dai Sociologi inseriti presso gli atenei Campani all'anno 2012. Per reperire la lista della popolazione, è stato consultato il sito del CINECA (<http://cercauniversita.cineca.it>), da cui è stato ricostruito l'organico Miur del personale occupato all'anno 2012 e sono state ricavate anche alcune variabili attribuite, ovvero, informazioni specifiche relative all'ateneo di appartenenza, al ruolo e al settore scientifico-disciplinare degli accademici.

Invece, la raccolta dei dati relativi alle pubblicazioni, necessarie per costruire le reti di co-authorship, si è rivelata un'impresa ardua, dal momento che, come anticipato, i cataloghi della ricerca nel nostro Paese, che ad oggi sono l'unica forma di raccolta ufficiale delle pubblicazioni accademiche, non rappresentano sempre una risorsa accessibile e, anche quando lo sono, non in tutti gli Atenei italiani sono aggiornati come dovrebbero.

Per ovviare a tali difficoltà ed avere un grado di copertura maggiore delle informazioni, si è pensato, dunque, di incrociare le informazioni dei cataloghi della ricerca, con quelle presenti all'interno dei Curriculum dei Candidati alla tornata dell'Abilitazione Scientifica Nazionale del 2012, disponibili e scaricabili *online* per un periodo di tempo limitato (<http://abilitazione.miur.it/>). Si ritiene, infatti, che queste fonti siano comunque affidabili ed aggiornate, in quanto si presume che è nell'interesse dei candidati inserire all'interno CV tutte le pubblicazioni, anche le più recenti, al fine di essere valutati.

In definitiva la volontà di integrare le fonti, legata alla necessità di produrre un database che fosse quanto più esaustivo è possibile, ci ha condotto all'analisi della

collaborazione tra 420 autori (80 sociologi e 340 co-autori) e all'analisi di ben 2378 pubblicazioni.

Nello specifico sono stati considerati tutti i lavori pubblicati in un arco temporale di dodici anni (200-2012), che sono di varia tipologia. Si è pensato di concentrare l'attenzione sui volumi, sugli articoli in riviste nazionali e internazionali, sulle curatele e sui capitoli in volume dotati di codice ISBN o ISSN e sugli altri contributi scientifici, prodotti a uno o più autori.

Per analizzare la struttura relazionale delle collaborazioni degli accademici sono state costruite due diverse banche dati: la prima contenente le informazioni sugli autori e le relative, la seconda sulle pubblicazioni (per approfondimenti si rimanda alla sezione C presente in Appendice).

Prima di procedere con la costruzione del dato relazionale, si è dovuto effettuare un'operazione di pre-trattamento dei dati raccolti, attraverso scrupolosi controlli della matrice, per evitare di ricorrere ad errori di attribuzione, sia della pubblicazioni che degli autori, oltre a far attenzione a casi di omonimia e mancato o doppio inserimento del dato. Anche per questo motivo, l'utilizzo di fonti è stato particolarmente utile per consentire un confronto incrociato e inserire in alcuni casi pubblicazioni e coautori che nella non erano presenti.

3.4. Tecniche di ricerca: dall'analisi delle reti all'utilizzo delle interviste

Nella presente ricerca si è fatto ricorso all'utilizzo di tecniche quantitative e qualitative, per rispondere a specifici interessi conoscitivi. In un primo momento sono stati utilizzati dati di archivio ed è stata condotta un'analisi delle reti sociali. Successivamente, dalla rete totale, sono state selezionate alcune Ego network, di autori particolarmente rilevanti da intervistare, in qualità di testimoni privilegiati.

Ovviamente, i dati raccolti attraverso i Cataloghi della Ricerca non sono già predisposti per ricavarne il dato relazionale. Per condurre l'analisi di rete, infatti, è stato necessario elaborare due *dataset* al fine di costruire due diverse matrici. Una prima matrice di affiliazione è stata utilizzata per ricavare un tipo di rete *two-mode*, da cui si è partiti per poi procedere all'elaborazione di una seconda matrice, quella

di adiacenza, utilizzata per costruire la rete *one-mode*. La prima è una matrice rettangolare, che riporta sulle righe gli autori e sulle colonne le pubblicazioni, mentre la seconda è una matrice quadrata che riporta sulle righe e le colonne gli autori. Attraverso un'operazione di trasposizione matriciale denominata *projection approach*, è stata ottenuta dalla matrice di affiliazione, una matrice di adiacenza, il cui valore all'interno della cella è costituito dalla pubblicazione che gli autori hanno in comune. Quindi in questo modo il legame che unisce gli attori della rete è costituito dall'aver scritto una o più pubblicazioni insieme. Le reti *two-mode* sono reti bipartite - con due diverse tipologie di vertici; attori ed eventi - che possono poi essere ricondotte a reti di tipo *one-mode* attraverso una proiezione su uno dei due tipi di vertici. In questo caso la matrice così ottenuta è pesata (*weighted*) per il numero di pubblicazioni. Ciò consente di non perdere l'informazione relativa al numero di lavori scritti dagli autori, quindi è possibile fare una stima della forza dei legami di collaborazione³⁸. Tale dato, invece, non sarebbe stato considerato se si fosse scelto di dicotomizzare la matrice. Il numero di pubblicazioni per autore è utilizzato sia per misurare la produttività scientifica, sia per indicare la forza del legame, in quanto si presume che chi scrive molto con un autore abbia con esso anche una maggiore collaborazione. Ovviamente sono emerse alcune considerazioni su questo aspetto, che riguarda la differenza nello scrivere stabilmente con pochi attori, rispetto ad avere tante pubblicazioni con autori diversi. Ne consegue che l'importanza della relazione in quest'ultimo caso sia minore, perché alla base si assume che vi sia una differenza sostanziale nella qualità del legame, anche in termini di investimento nella relazione. Di contro chi ha pochi coautori stabili nel tempo, può avere meno spunti innovativi, ma sicuramente occasioni di confronto più duraturo ed in questo caso si ipotizza che si venga a creare una sinergia maggiore che porta anche al consolidamento di un modo comune di fare ricerca³⁹.

Per quanto riguarda l'analisi qualitativa, utile a comprendere gli aspetti informali della collaborazione, questa fase di ricerca ha previsto l'utilizzo di una

³⁸ Newman (2001) definendo i pesi come delle co-occorrenze tra attori che hanno un evento comune ha esteso questa procedura sostenendo che i legami tra uno scienziato collabora con pochi attori ad un *paper* sono più forti dei legami tra gli scienziati che collaborano, invece, con molti autori.

³⁹ Questi aspetti saranno approfonditi anche nel corso delle interviste in profondità.

traccia di intervista semi-strutturata, sottoposta a 18 attori che si sono distinti per la rilevanza all'interno del *network*, in termini di produzione scientifica, collaborazione, livello di internazionalizzazione e di interdisciplinarietà. I casi sono stati selezionati sulla base di alcuni criteri ben definiti, tra cui quello della posizione di centralità occupata all'interno della rete globale (in termini di valori di *degree* e *betweenness*) e sulla base del ruolo ricoperto all'interno della rete. Dalla rete totale sono state estratte le Ego network dei 18 autori e analizzate le caratteristiche dei relativi co-autori. Quindi partendo da queste sottoreti, state considerate alcune caratteristiche del soggetto (ego), come ad esempio il ruolo accademico e il settore, oltre ad alcune specifiche proprietà dei collaboratori (*alters*), quali ad esempio l'appartenenza ad università italiane o straniere, oppure ad altri settori disciplinari, in quanto l'interesse dell'analisi è volto a capire quali sono i fattori di successo che li hanno condotti ad assumere una rilevanza all'interno della rete, in quanto si assume che l'internazionalizzazione della ricerca e il livello di interdisciplinarietà siano altamente rilevanti.

Per quanto riguarda le caratteristiche socio-demografiche degli intervistati, essi sono costituiti da 10 donne e 8 uomini, di cui 5 professori ordinari, 5 professori associati e 8 ricercatori. Essi sono principalmente docenti dell'Università Federico II (9 casi) e dell'Università di Salerno (9 casi), mentre solo un intervistato appartiene alla Seconda Università di Napoli. In riferimento al settore scientifico-disciplinare: 8 sono di Sociologia generale (SPS/07); 4 di Sociologia dei processi culturali e comunicativi (SPS/08); 3 di Sociologia dei processi economici e del lavoro (SPS/09); 2 di Sociologia dell'ambiente e del territorio ed 1 di Sociologia giuridica (SPS/12).

Le interviste, della durata media di circa un'ora, sono state condotte nel periodo compreso tra novembre 2014 e gennaio 2015 e quasi tutte sono state svolte presso lo studio del docente, con un appuntamento concordato. Va sottolineato che non è stato possibile rintracciare alcuni soggetti, tra cui un docente dell'Orientale, in quanto risulta che si sia stabilito stabilmente all'estero, ed una docente della Federico II, perché in congedo. Sarebbe stato interessante intervistare i sociologi che non hanno mai pubblicato in collaborazione con altri, nel periodo preso in

considerazione, per capirne i motivi, ma a causa della mancata risposta degli stessi, si è scelto di escluderli dall'analisi⁴⁰. La traccia dell'intervista è articolata in tre sezioni:

- **Sezione I Percorso accademico e collaborazione scientifica:** ricostruzione delle tappe di carriera, del percorso biografico e delle esperienze significative di collaborazione, con particolare riferimento alle pratiche di collaborazione scientifica attuate dai soggetti intervistati ed alle motivazioni soggettive
- **Sezione II Fattori che favoriscono o vincolano la collaborazione:** importanza dell'interdisciplinarietà, dell'internazionalizzazione della ricerca e delle azioni intraprese a seguito della valutazione della ricerca e delle recenti trasformazioni avvenute nel sistema universitario
- **Sezione III: Rete di co-authorship e rete informale:** ricostruzione della collaborazione formale e della collaborazione informale.

La prima parte è volta a ricostruire le tappe più significative del percorso di carriera e capire all'interno dei percorsi biografici l'importanza delle esperienze di collaborazione. È stato chiesto quanto la collaborazione ha rappresentato in passato un'esperienza significativa per la sua carriera e quanto conta per il soggetto attualmente, per capire se nel tempo sono cambiati gli orientamenti di ricerca.

Un altro aspetto su cui si è focalizzata l'intervista è relativo al livello di apertura al dialogo con i colleghi, per cui in particolare è stato chiesto se hanno l'abitudine di confrontarsi sulle loro attività, su alcune fasi della ricerca e sulle idee progettuali, per comprendere se sono orientati al confronto, allo scambio ed alla condivisione del lavoro di ricerca. In altri casi queste informazioni sono state utili per capire quali sono i vantaggi della collaborazione per la ricerca e quali invece gli aspetti più strumentali.

La seconda parte dell'intervista è incentrata sull'analisi dei fattori che possono favorire oppure ostacolare la collaborazione. Si è cercato di cogliere se i sociologi ritengono che la partecipazione ai progetti di ricerca o ai convegni siano occasioni

⁴⁰ Sarebbe stato utile cercare di ricontattare tali soggetti in un secondo momento o rintracciarli in altri modi, ma per via dei tempi ristretti ciò non è stato possibile. Si ritiene che questo sia comunque un dato interessante, che sta ad indicare una caratteristica peculiare di tali attori, su cui sarebbe stato necessario indagare per esplorare le motivazioni del mancato coinvolgimento.

importanti che favoriscono l'instaurarsi di nuove relazioni, quindi che consentano di attivare nuovi contatti che si mantengono nel tempo e generano forme di capitale sociale. In particolare è stato chiesto se le scelte individuali siano vincolate dalle regole universitarie e se la collaborazione, ad esempio con colleghi stranieri o di altre università italiane, dipenda non soltanto da scelte personali, ma anche dalle necessità imposte dalle regole del sistema universitario. A tal proposito si vuole discutere circa gli effetti che i nuovi sistemi di valutazione hanno avuto sull'interdisciplinarietà e sull'internazionalizzazione della ricerca e quanto i nuovi criteri di abilitazione delle carriere scientifiche nella pratica hanno inciso sulla loro propensione a collaborare con colleghi di altri settori disciplinari e/o stranieri.

Per quanto riguarda l'importanza dell'interdisciplinarietà nella ricerca, si è cercato capire cosa si pensa della collaborazione tra settori disciplinari diversi e qual è, invece, il valore della collaborazione che avviene esclusivamente tra sociologi. Viene chiesto, inoltre, se ci sono differenze tra i due tipi di collaborazione e se alcune specificità disciplinari rendano la collaborazione maggiormente necessaria, ricercata e importante; ma anche se si ritiene che ci siano dei tipi di ricerca, che spingono maggiormente verso lavori in collaborazione, per capire se ci siano stili di collaborazione differenti.

Infine in riferimento al modo di lavorare con colleghi stranieri si intende conoscere quali sono i motivi che spingono i sociologi campani a collaborare con altre università e come si alimentano questi rapporti. Si è discusso circa l'utilizzo di nuove tecnologie e strumenti di comunicazione per capire se sono ritenuti sufficienti per lavorare a distanza, oppure se sentono comunque la necessità di un'interazione personale diretta per poter lavorare insieme.

L'ultima parte dell'intervista è, infine, volta ad analizzare gli aspetti relazionali e verificare quanto gli attori riconoscano nelle reti di co-authorship i loro collaboratori. In questa fase si è scelto di mostrare all'intervistato la sua rete ego, per capire se egli si rispecchiasse in un gruppo di ricerca specifico e se riconoscesse quegli attori come significativi per la collaborazione. Attraverso la tecnica del *name generator* è stato possibile chiedere ai soggetti chi sono i soggetti con cui collabora in maniera formale ai progetti di ricerca ed alle pubblicazioni, e con chi si

interagisce scambiandosi idee progettuali e pratiche di ricerca anche senza necessariamente realizzare un prodotto. Tali informazioni nella maggior parte dei casi hanno portato ad ampliare la ego-network di partenza e dimostrare che esiste una parte "invisibile" della collaborazione che non emerge dalla co-authorship.

Nel dettaglio l'analisi delle reti ricostruite attraverso le interviste sono state utili per capire il valore della collaborazione per i soggetti, contestualizzare le relazioni e per situare la collaborazione nel tempo e nello spazio. In particolare la tecnica del *name generator* è stata impiegata al fine di conoscere: chi sono state le persone particolarmente importanti per il percorso formativo e professionale; con chi attualmente l'individuo si confronta e discute delle attività di ricerca o delle sue idee progettuali; con chi ha collaborazioni e scambi importanti nel presente; ed infine con chi vorrebbe scrivere un lavoro in futuro.

Note conclusive

In questo capitolo è stato ritenuto fondamentale presentare in una prima parte l'approccio impiegato per procedere nella seconda parte con la definizione del disegno di ricerca. Dalle riflessioni condotte risulta evidente che la collaborazione scientifica produce un interscambio di idee tra scienziati e tra settori disciplinari entro una rete ben definita, quindi l'approccio della SNA risulta essere particolarmente indicato allo scopo di restituire la rete di collaborazione scientifica. Si ritiene che l'analisi delle reti possa costituire una prospettiva multilivello, poiché consente allo stesso tempo di analizzare attori, relazioni e struttura sociale (Salvini, 2006). Risulta evidente che la collaborazione possa esprimersi in diversi modi: attraverso la presenza fisica ad un evento - come la partecipazione ad uno stesso convegno, ad un progetto condiviso o ad un lavoro comune - oppure può avvenire quando ci sono scambi di informazioni, contatti e consulenze di tipo informale tra gli studiosi che, invece, possono non essere manifesti e direttamente osservabili, perché non sempre si concretizzano in prodotti scientifici.

Ne deriva che l'approccio SNA si presta ad una molteplicità di percorsi di indagine, ma in questo caso, l'interesse specifico è quello di descrivere e analizzare la struttura delle relazioni tra gli autori che pubblicano insieme, per individuare forme di collaborazione specifiche all'interno della comunità dei sociologi. In questo campo di ricerca, è stato, inoltre, possibile sperimentare nuovi metodi e tecniche di indagine, affrontando la questione relativa all'uso combinato di approcci qualitativi e approcci quantitativi all'interno della SNA. C'è da premettere che nonostante i recenti avanzamenti negli studi di rete, in particolar modo con lo sviluppo di modelli statistici che muovono dall'interdipendenza tra attore e struttura, non è stato ancora attribuito, tuttavia, il giusto riconoscimento all'importanza ricoperta dall'analisi qualitativa. Si ritiene che l'utilizzo di metodi misti sia necessaria per rilevare la dimensione relativa al significato e alle motivazioni soggettive, che portano alla relazione ed analizzare anche le capacità dei singoli attori nel fare e disfare i propri legami, in accordo con le pratiche culturali accettate e condivise in un contesto sociale specifico, e che a loro volta, incidono sul cambiamento della struttura della rete.

Nel caso in questione l'integrazione metodologica, non solo si è rivelata necessaria, ma ha anche consentito una riflessione sulle implicazioni dell'utilizzo della co-authorship come misura di rilevazione del dato relazionale.

CAPITOLO 4

L'ANALISI DELLA COLLABORAZIONE DEI SOCIOLOGI CAMPANI

Premessa

Questo capitolo racchiude i risultati della ricerca ed è strutturato in tre sezioni. La prima è volta ad analizzare le caratteristiche dei sociologi campani dell'area disciplinare 14 e le relative produzioni scientifiche, sia di quelle a nome singolo che in collaborazione, per osservare se lo stile di lavoro dei sociologi è cambiato e verso quale direzione si sta orientando. In particolare si è scelto di concentrare l'attenzione su alcune variabili strutturali, al fine di cogliere se sussistono differenze significative.

Nella seconda fase si è fatto ricorso all'utilizzo della *Social Network Analysis* (Wasserman e Faust, 1994; Melin e Persson, 1996; Newman, 2001, 2004) e si è scelto di utilizzare la co-authorship, al fine di studiare la struttura dei legami tra gli autori che condividono una pubblicazione (Barabasi, 2002; Moody, 2004; Wagner e Leydesdorff, 2005; Han *et al.*, 2009; Kronegger, Ferligoj, Doreian, 2011).

In questo tipo di analisi i legami considerati sono quelli degli autori che hanno almeno una pubblicazione in comune (Newman, 2000). Questa dimensione analitica è considerata una *proxy* della collaborazione (Smith 1958) e molti studi hanno di recente applicato questa misura per diverse ragioni. Innanzitutto la co-authorship è in grado di offrire una buona approssimazione della collaborazione scientifica, oltre ovviamente, a presentare numerosi vantaggi, tra cui: la verificabilità dei risultati,

l'economicità della rilevazione, la possibilità di analizzare insiemi di dati molto estesi e la non intrusività del ricercatore (Subramanyam 1983).

Tuttavia tra i principali limiti vi è soprattutto quello di non riuscire ad approfondire il tipo di legame e cogliere il punto di vista dei soggetti circa la natura della relazione e le motivazioni a collaborare. Infatti, quello che gli studiosi potrebbero considerare un rapporto di tipo collaborativo, specie quando si tratta di lavorare insieme ad una pubblicazione, quei legami possono rappresentare esclusivamente una relazione strumentale o superficiale. Ci sono poi casi in cui la co-authorship viene stabilita e pianificata da altri soggetti mediatori, che ad esempio possono essere i curatori di una pubblicazione e quindi tale misura può restituire un dato distorto ed essere poco rappresentativa.

Da tali premesse è stato ritenuto opportuno avvalersi di più tecniche di indagine, per rispondere a specifici obiettivi conoscitivi. Tale strategia consente di analizzare da un lato i fattori strutturali, per capire quali sono i meccanismi che spingono gli attori in determinati momenti a collaborare, per accrescere la propria produzione scientifica, dall'altro evidenziare il significato delle relazioni dal punto di vista degli attori. Infatti, il dato qualitativo restituisce un valore aggiuntivo, permettendo di entrare in profondità e mettere in risalto aspetti relazioni non rilevabili con gli strumenti formalizzati della SNA.

Infine nell'ultima parte della ricerca è stato ritenuto opportuno integrare l'analisi strutturale delle reti con lo studio delle traiettorie biografiche e dei vissuti personali dei soggetti, per far emergere elementi necessari per contestualizzare la collaborazione e indagare gli aspetti intangibili delle relazioni, al fine di avere un quadro più esaustivo e dettagliato del fenomeno.

4.1. I sociologi campani

Prima di affrontare nel dettaglio l'analisi delle reti di collaborazione è bene presentare la popolazione oggetto di indagine. All'anno 2012 i sociologi campani

sono costituiti da 82 docenti di ruolo, inseriti all'interno dei 7 Atenei Campani⁴¹. Dal database dell'Organico Miur⁴², sono state raccolte tutte informazioni specifiche relative al genere, al ruolo, all'ateneo di appartenenza e al settore scientifico-disciplinare di riferimento⁴³. In una prima fase si è quindi partiti da questa popolazione e si è scelto di considerare tutti i lavori pubblicati, suddivisi per tipologia: articoli in rivista - sia italiana che straniera - monografie, curatele, contributi in volume, contributi in atti di convegno e altri contributi, pubblicati nell'arco di dodici anni. Il numero di attori successivamente è stato ampliato includendo i coautori di cui sono state raccolte le informazioni relative alle loro caratteristiche socio-demografiche e alla loro condizione occupazionale⁴⁴. La rete è dunque composta da 420 autori, di cui 80 sono i sociologi campani⁴⁵ e 340 coautori, che sono sia strutturati che non strutturati all'interno dell'accademia.

Per comprendere il profilo di coloro che rientrano all'interno degli autori considerati, è interessante confrontare i dati raccolti sulla popolazione dei campani con la distribuzione dei sociologi in Italia.

Come si evince dai dati (Tab.4.1) i sociologi italiani si concentrano nel settore disciplinare di Sociologia Generale (SPS/07) e molti di questi sono ricercatori. In nessun settore i professori ordinari e associati superano i ricercatori. Per cui in base al ruolo accademico si intravede una struttura piramidale della sociologia italiana.

⁴¹ Gli atenei sono: l'Università degli Studi di Napoli Federico II, la Seconda Università degli studi di Napoli, l'Università Parthenope, l'Università degli studi di Napoli l'Orientale, l'Università degli studi Suor Orsola Benincasa, Università degli studi del Sannio e l'Università degli studi di Salerno

⁴² Dal sito del Cineca (<http://cercauniversita.cineca.it/>) attraverso il modulo "Ricerca Docenti" è possibile consultare i dati relativi al personale docente inserito presso le strutture universitarie. Attraverso una ricerca avanzata è possibile raccogliere i dati relative alla posizione accademica, al settore disciplinare, all'area scientifica, al settore concorsuale ed all'Ateneo di appartenenza.

⁴³ Sono stati selezionati gli accademici campani dell'area disciplinare 14, nei settori scientifico-disciplinari di matrice sociologica, che sono i seguenti: SPS/07, SPS/08, SPS/09, SPS/10, SPS/11, SPS/12.

⁴⁴ Di questi ultimi sono state reperite informazioni relative alla loro condizione occupazionale, attraverso siti internet e pagine web, qualora questi soggetti fossero inseriti in enti di ricerca o occupati in ambito istituzionale, oppure in altri casi, se non disponibili tali informazioni, i soggetti sono stati contattati attraverso canali informali, social network, e-mail, recapiti telefonici o richieste specifiche fatte ai docenti con cui hanno collaborato.

⁴⁵ Anche se la popolazione di partenza è costituita da 82 autori, non è stato possibile risalire alle informazioni relative alle pubblicazioni di due accademici, che per tali motivi sono stati esclusi dall'analisi.

Tabella 4.1. DISTRIBUZIONE DEI SOCIOLOGI ITALIANI PER SETTORE DISCIPLINARE E TITOLO NELLE FACOLTÀ DI SOCIOLOGIA ITALIANE

	Ricercatori	Professori associati	Professori ordinari	Totale
SPS/07	194	110	87	391
SPS/08	153	74	67	294
SPS/09	66	40	30	136
SPS/10	35	27	7	69
SPS/11	24	14	10	48
SPS/12	26	17	21	64
Totale	498	282	222	1002

Fonte: MIUR 2012.

La distribuzione dei sociologi campani a dicembre 2012, riflette le medesime caratteristiche della distribuzione nazionale, con una netta prevalenza di occupati nel settore disciplinare di Sociologia Generale (SPS/07), che è il gruppo in assoluto più nutrito a livello nazionale, seguiti dal settore di Sociologia dei processi culturali e comunicativi (SPS/08).

La maggior parte della popolazione è costituita da ricercatori. Solo nel settore disciplinare di Sociologia dei processi economici e del lavoro (SPS/09), i professori associati superano i ricercatori e gli ordinari.

Per quanto riguarda l'ateneo di riferimento, si nota la prevalenza di affiliati alla Federico II di Napoli e all'Università degli Studi di Salerno, che sono anche quelle che hanno il più alto numero di iscritti.

Tabella 4.2. DISTRIBUZIONE DEI SOCIOLOGI CAMPANI PER RUOLO E SETTORE DISCIPLINARE

	Ricercatori	Associati	Ordinari	Totale
SPS/07	24	11	5	40
SPS/08	8	6	4	18
SPS/09	2	6	0	8
SPS/10	3	0	0	3
SPS/11	2	1	0	3
SPS/12	5	2	3	10
Totale	44	26	13	82

Tabella 4.3. DISTRIBUZIONE DEGLI AUTORI E COAUTORI STRUTTURATI PER ATENEIO

Università	Frequenze	%
Federico II	49	11,7
Seconda Università	9	2,1
Salerno	46	11,0
Parthenope	3	0,7
Sannio	2	0,5
Suor Orsola Benincasa	13	3,1
L'Orientale	6	1,4
Altra Università Italiana	65	15,5
Altra Università Estera	47	11,2
Non strutturati	180	42,9
Totale	420	100,0

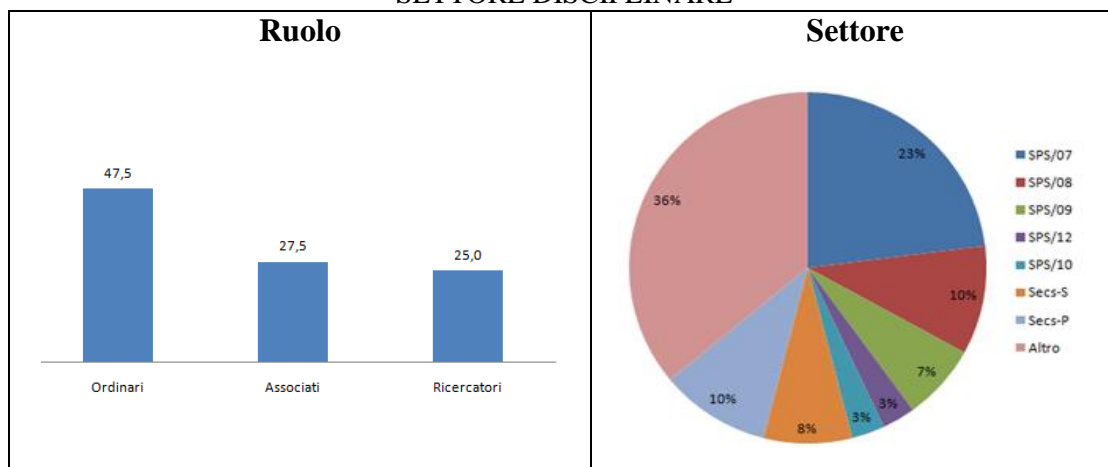
Per quanto riguarda le caratteristiche dei coautori, è possibile osservare come la collaborazione dei sociologi sia molto diffusa con autori che sono non strutturati nell'accademia (43%), rispetto ai docenti di altre università italiane (15,5%) ed estere (11,2), pur essendo queste ultime non trascurabili.

Quasi la metà dei coautori strutturati sono ordinari (47,5%) appartenenti ad altri settori disciplinari (36%) e soprattutto ad altre università italiane (40,6%) a cui seguono le università estere (29,4%) e gli atenei locali quali Federico II (15%) e Salerno (9,4%).

Tabella 4.4. DISTRIBUZIONE DEGLI AUTORI E DEI COAUTORI STRUTTURATI PER SETTORE E RUOLO

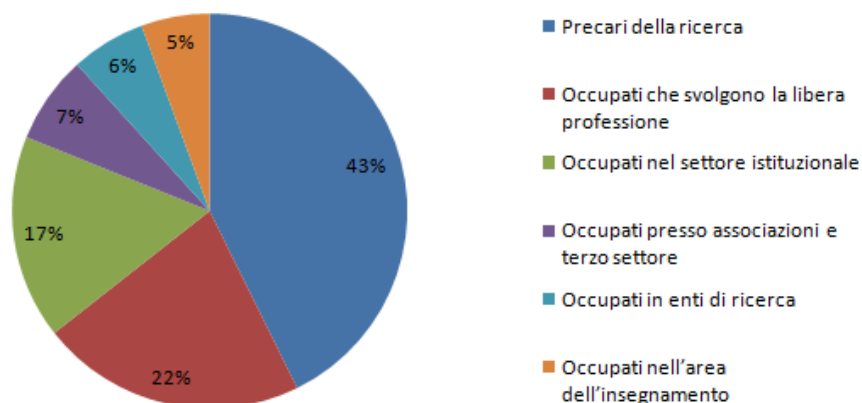
Settore	Ordinario	Associato	Ricercatore
SPS/07	33,90%	24,60%	39,50%
SPS/08	15,30%	12,30%	17,10%
SPS/09	5,10%	14,00%	6,60%
SPS/10	1,70%	1,80%	5,30%
SPS/11	0,00%	1,80%	1,30%
SPS/12	8,50%	7,00%	6,60%
SECS-P	6,80%	7,00%	3,90%
SECS-S	1,70%	5,30%	6,60%
Altro settore	27,10%	26,30%	13,20%
Totale	100%	100%	100%

Grafico 4.1. DISTRIBUZIONE DEI COAUTORI STRUTTURATI PER RUOLO E SETTORE DISCIPLINARE



I non strutturati sono soprattutto precari della ricerca (40,5%), ovvero laureati, dottori di ricerca, docenti a contratto e assegnisti di ricerca. Questo dato indica che negli ultimi anni gli effetti della precarizzazione hanno inciso sul percorso di carriera, che rende più difficile l'accesso a posizioni stabili all'interno del sistema accademico. Seguono i liberi professionisti (21,7%) e coloro che appartengono all'area istituzionale (16,7%), ad enti di ricerca (7,2%) ed al terzo settore (6,1%), che rappresentano la cosiddetta "terza missione". Questo dato sta ad indicare che la comunità accademica dei sociologi è aperta al confronto con attori diversi dall'ambito universitario, quali enti di ricerca, organizzazioni e associazioni. Ciò rappresenta non solo un segnale del cambiamento del sistema universitario in generale, in quanto evince, anche da un piccolo segmento della popolazione accademica, come quella presa in esame, un cambiamento del rapporto tra scienza e società, in quanto l'ingresso di nuovi autori, che sono anche portatori di interessi diversi e nuove istanze, stia diventando una pratica collaborativa abbastanza diffusa. Questo significa che per i sociologi campani la terza missione acquista una particolare rilevanza e questo costituisce un buon segnale per lo sviluppo di collaborazioni anche al di fuori del mondo universitario ed è auspicabile per la funzione pubblica che deve avere la sociologia in generale (Vargiu, 2012). In generale infatti la terza missione indica la capacità del sapere scientifico di risolvere i problemi della società e dei paesi in diversi campi e contesti.

Grafico 4.2. SITUAZIONE OCCUPAZIONALE DEI NON STRUTTURATI



Passando ad analizzare la distribuzione della popolazione per quanto riguarda alcune variabili è possibile osservare che i sociologi campani sono in prevalenza maschi (61%) che scrivono maggiormente con coautori maschi (58%). Tali differenze sono ancora più significative se si considerano unicamente i coautori strutturati, in quanto le donne rappresentano appena il 36%. Solo se si considera la percentuale dei non strutturati non vi sono differenze significative di genere (Grafico 4.3).

Premettendo che i non strutturati sono soprattutto donne precarie della ricerca, questo dato risulta ancora più significativo in quanto potrebbe presagire un forte rischio di scoraggiamento femminile, in quanto le donne incontrano maggiori difficoltà nell'accedere a posizioni lavorative in ambito accademico. Metaforicamente ci si riferisce al cosiddetto *leaky pipeline*, che indica letteralmente una "conduttura che perde", per cui molte donne pur conseguendo i più alti titoli di studi, come il dottorato di ricerca, non proseguono la carriera accademica. Questo dato purtroppo lo rileviamo anche nelle statistiche nazionali, in quanto le donne pur con alti titoli formativi, maggiori anche rispetto ai colleghi maschi⁴⁶ e pur conseguendo migliori *performance*⁴⁷, si fermano ai gradini più bassi della gerarchia

⁴⁶ È giusto tener presente che le donne costituiscono il 57% degli studenti universitari e rappresentano ben il 59% dei laureati. Inoltre il 53% consegue il titolo di dottore di ricerca (Istat, 2011).

⁴⁷ Le donne raggiungono risultati migliori come voto di laurea quasi in tutti gli ambiti disciplinari (Almalaurea, 2011) Inoltre da recenti indagini risulta anche che «le donne ottengono punteggi medi significativamente più elevati dei colleghi maschi: 104.31 in media per le donne, contro il 101.39

occupazionale, con un conseguente andamento a forbice delle carriere scientifiche (Istat, 2011).

Grafico 4.3. DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE DI RIFERIMENTO IN BASE AL GENERE

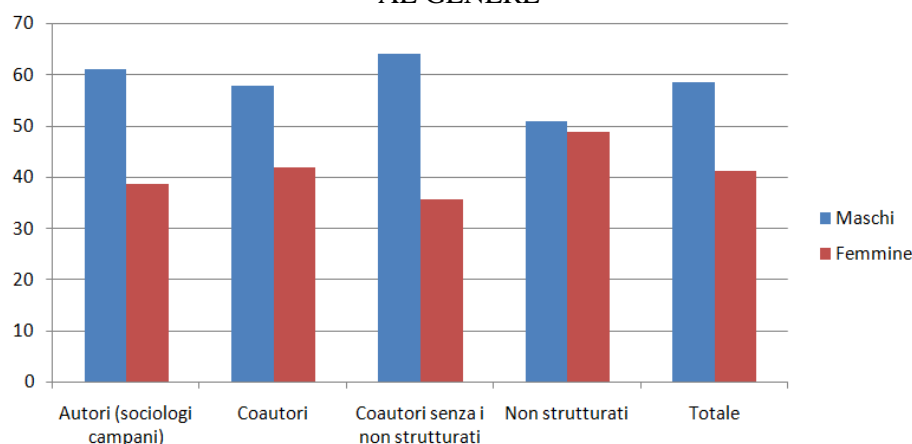


Tabella 4.5. I NON STRUTTURATI PER SESSO E CONDIZIONE OCCUPAZIONALE

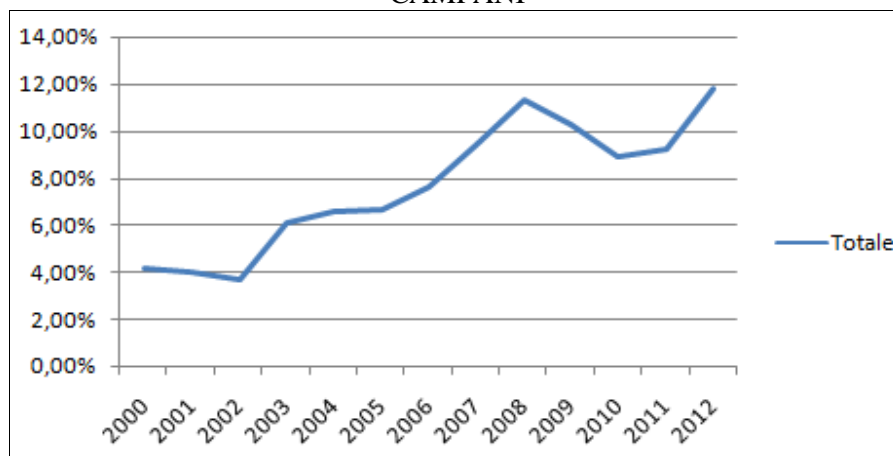
Ruolo	Maschi	Femmine
Phd	17	32
Assegnisti Di Ricerca	3	3
Docenti A Contratto	11	7
Laureati	2	2
Liberi Professionisti	27	12
Occupati nell'ambito Istituzionale	13	17
Occupati presso associazioni e Terzo Settore	7	6
Occupati presso Enti Di Ricerca	8	3
Occupati nell'area dell'insegnamento	3	7
Totale	91	89

4.2. L'analisi della produzione scientifica

Analizzando l'andamento delle pubblicazioni dal 2000 al 2012 è possibile osservare un aumento di ben 8 punti percentuali, con due picchi significativi nel 2008 e nel 2012. Queste date sono significative in quanto coincidono con gli ultimi due concorsi per il reclutamento universitario.

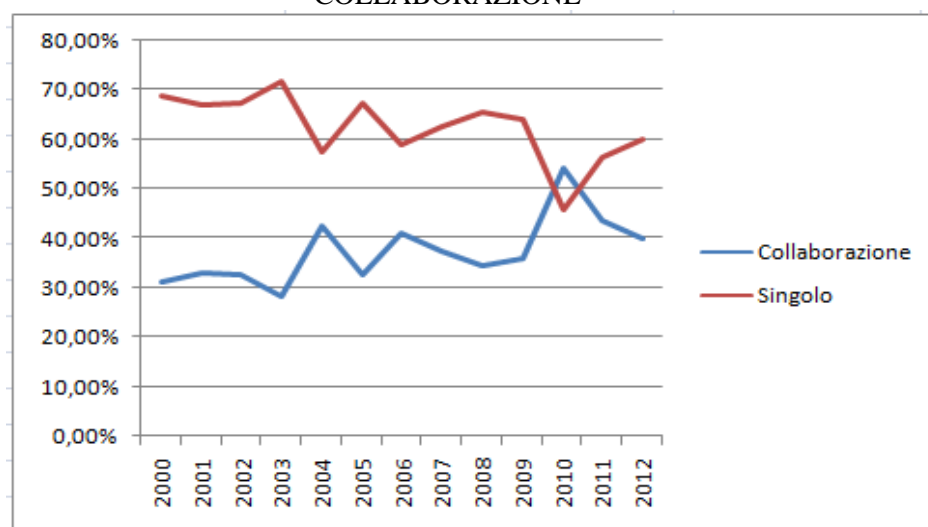
degli uomini. La migliore performance delle studentesse universitarie è confermata dai valori percentuali dei laureati con lode: il 15% degli uomini consegue il titolo con la lode rispetto al 24% delle studentesse. Infine, sul totale dei laureati con lode, le donne rappresentano il 70%» (Capecchi e Piccolo, 2012, AlmaLaurea WP 66)

Grafico 4.4. ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA DEI SOCIOLOGI CAMPANI



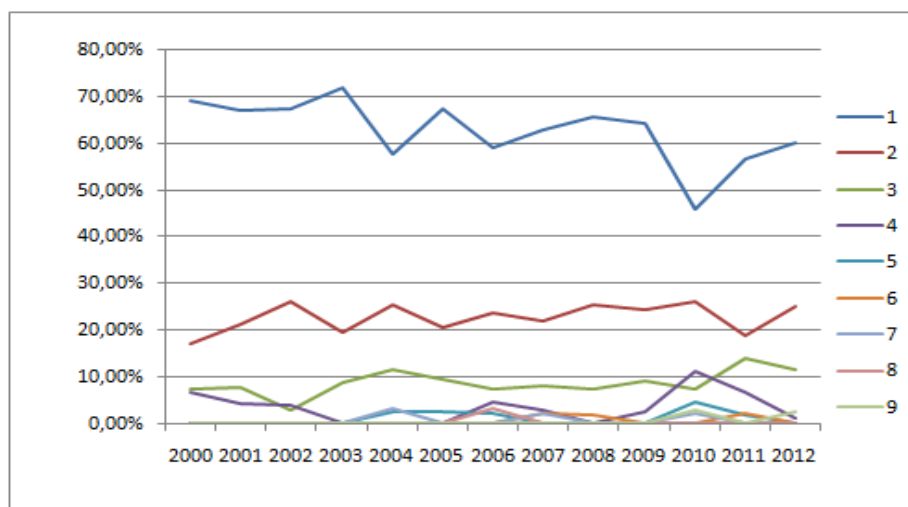
Se si comparano gli andamenti percentuali tra i lavori in collaborazioni e quelli individuali, si nota che le pubblicazioni in collaborazione sono cresciute molto velocemente rispetto a quelle a nome singolo, in particolar modo tra il 2004-2006 ed il 2010. Tuttavia le pubblicazioni singole rimangono ad oggi la forma più frequente di pubblicazione, anche se negli ultimi anni sono in notevole diminuzione. Il più alto decremento si è registrato nel 2010, anno in cui le pubblicazioni individuali scendono al 45%, per poi nuovamente risalire nel 2012 attestandosi al 60% delle pubblicazioni.

Grafico 4.5. ANDAMENTO DELLE PUBBLICAZIONI A NOME SINGOLO E IN COLLABORAZIONE



I valori riportati nella seguente serie temporale (grafico 4.6.) si riferiscono al numero di pubblicazioni a nome singolo rispetto a quelle coautorate a due o più autori. La *co-authorship* registra un incremento, seppur non costante negli anni, come rilevato in altri studi analoghi (Kronegger, Ferligoj, Doreian, 2011). Tra i lavori scientifici in collaborazione prevalgono quelli a due autori. Mentre le pubblicazioni a più di due autori costituiscono appena il 20% del totale della produzione scientifica.

Grafico 4.6. ANDAMENTO DELLE PUBBLICAZIONI A 1 O PIÙ AUTORI

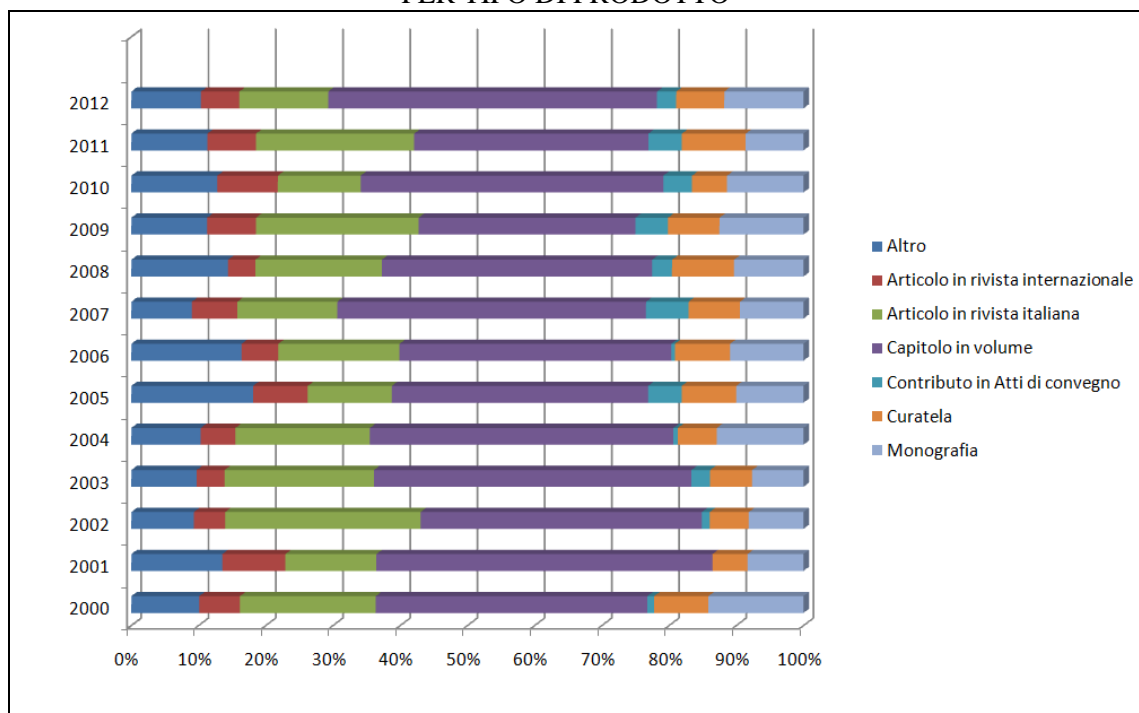


Per quanto riguarda le differenze per tipo di produzione è stato possibile osservare che i sociologi campani scrivono soprattutto capitoli in volume (42%), articoli in riviste italiane (18%) altri tipi di contributi (12%), mentre le monografie rappresentano l'11% della produzione.

Meno diffuse sono le pubblicazioni su riviste internazionali (6%), anche se i trend sono in crescita in particolar modo nel 2012.

Esigui sono soprattutto i contributi presenti negli atti di convegno (3%). Le curatele, che costituiscono l'8% delle pubblicazioni, registrano un calo significativo nel 2010, mentre le monografie dopo una crescita registrata tra il 2008 e il 2009, subiscono una decrescita tra il 2011 e il 2012. Questi andamenti sono ben illustrati nel grafico 4.7 che mostra notevoli oscillazioni a seconda dell'anno di pubblicazione.

Grafico 4.7. L'ANDAMENTO TEMPORALE DELLE PRODUZIONI SCIENTIFICHE
PER TIPO DI PRODOTTO

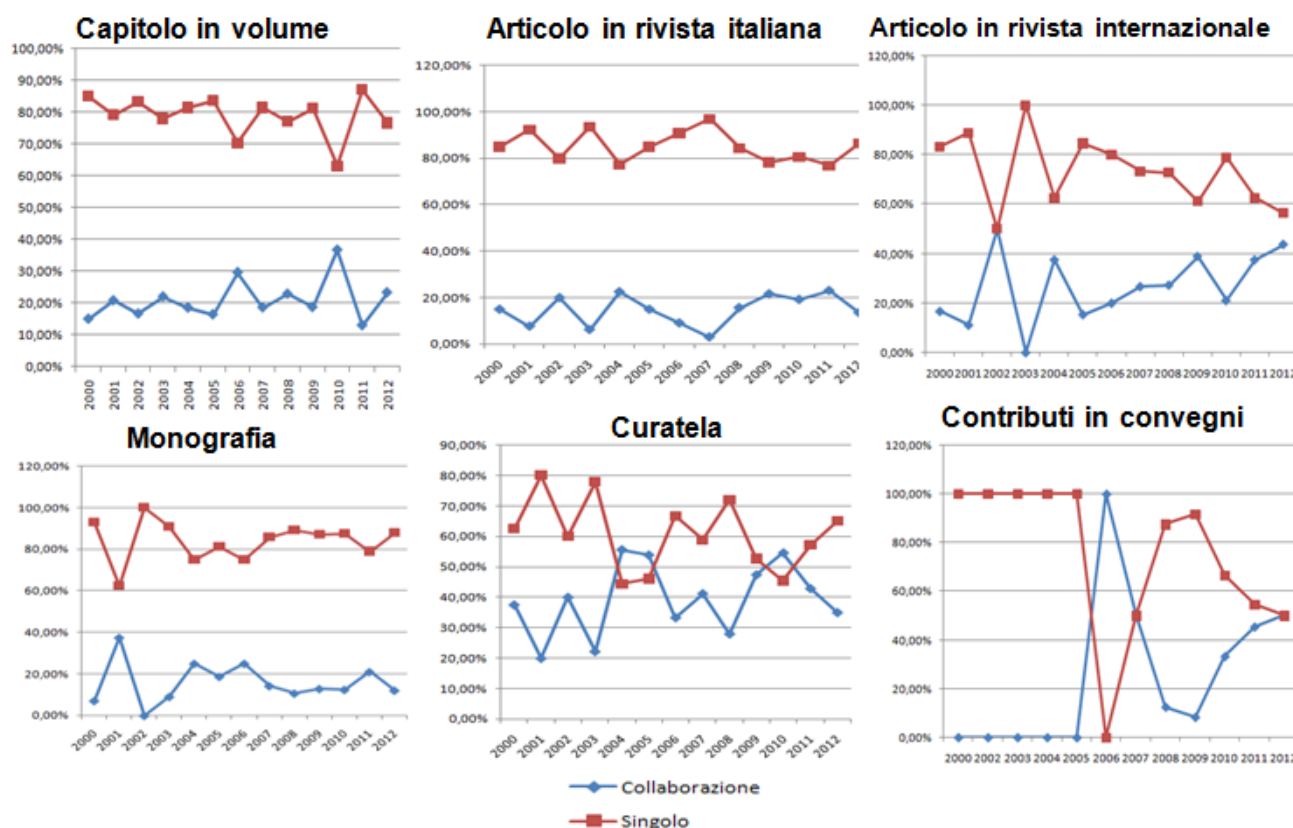


Per un'analisi più dettagliata si è voluto osservare se la collaborazione varia in base al tipo di pubblicazione, per capire se vi sono tipi di produzione scientifica che richiedono maggiormente un lavoro in collaborazione.

Dalla Figura 4.1 è possibile osservare che le pubblicazioni seguono andamenti altalenanti, in particolar modo per i contributi ai convegni, gli articoli in rivista e le curatele. Gli articoli in riviste internazionali sono quelle maggiormente coautorate (40%) registrando crescite significative nel 2002, nel 2004 nel 2009 e nel 2012.

Tali fluttuazioni indicano che nel corso del tempo la co-authorship in ambito sociologico nel caso campano mostra un andamento diverso da quello ottenuto da Moody (2004), che invece ha riscontrato un aumento costante di articoli pubblicati in collaborazione.

Figura 4.1. ANDAMENTO DELLE PUBBLICAZIONI SINGOLE E COAUTORATE PER TIPO DI PRODOTTO



4.3. Il ruolo di alcune variabili strutturali: le differenze di genere e di posizione accademica

Le disuguaglianze fra uomini e donne nei luoghi del potere sono ad oggi ancora fortemente significative nel nostro Paese. I dati ufficiali rivelano che il numero delle donne diminuisce in maniera significativa più si sale di livello all'interno della gerarchia delle occupazioni, per cui si registra una forte segregazione occupazionale intesa come ineguale distribuzione degli individui tra le diverse occupazioni in base al genere (Strober, 1987).

Nel nostro Paese, anche se da un punto di vista formale è stata raggiunta la parità dei diritti, da un punto di vista sostanziale, il genere influisce ancora oggi sulle opportunità di entrare nel mercato del lavoro e di accedere alle diverse posizioni lavorative.

In ambito accademico, il genere risulta una variabile significativa e utile ad indicare il funzionamento di una comunità scientifica (Bianco, 2002). Le statistiche ufficiali mostrano dati poco incoraggianti, considerato che le donne ricoprono ruoli più marginali e si concentrano in quei settori disciplinari considerati "deboli" (Giannini, De Feo, 2008).

Dai dati del Miur (2013) emerge che la quota di donne nell'accademia italiana rappresenta appena il 36,1% sul totale dei docenti universitari⁴⁸, in particolare risulta molto sottorappresentata all'interno delle discipline scientifiche. Per quanto riguarda il ruolo, il personale docente è ripartito nel seguente modo: il 45,6% è ricercatore, il 35% è associato e solo il 21,1% è ordinario.

Confrontando tali dati con la situazione europea è evidente che, nonostante i passi avanti degli ultimi anni, la questione delle disuguaglianze nell'accademia permane a livelli significativi. Basti pensare che a livello comunitario, la percentuale di ricercatrici donna rappresenta appena il 33% del personale docente, mentre per quanto riguarda le posizioni di vertice solo il 20% di donne ricopre le cariche di maggior rilievo. Mediamente, invece, solo una donna su tre è collocata all'interno delle commissioni scientifiche (Rapporto Commissione Europea She Figures 2012).

Questo fenomeno noto come segregazione verticale⁴⁹, ha come conseguenza il confinamento delle donne ai livelli più bassi di responsabilità, retribuzione e prestigio e implica quanto sia ancora lontano l'obiettivo della parità di genere.

In questa sede l'importanza di soffermarsi sulla questione della segregazione accademica è legata ad almeno due ordini di considerazioni: innanzitutto è interessante capire quanto l'accesso alle posizioni accademiche sia condizionato dal

⁴⁸ Tale valore è variato nel corso degli anni, infatti nel 2012 era del 35%, mentre confrontando la situazione con quella di alcuni anni fa i dati mostrano una tendenza crescente seppur molto lieve, rispetto a quindici anni fa. Infatti nel 1997 tale percentuale si aggirava intorno al 27,6% e nel 1959 era appena il 14% (Istat, 2001; MIUR, 2013).

⁴⁹ La letteratura economica distingue due forme di segregazione occupazionale: la segregazione orizzontale, indica la concentrazione di donne e uomini in particolari segmenti del mercato del lavoro, in determinate professioni e qualifiche professionali, (le donne sono confinate in una gamma più ristretta di occupazioni rispetto agli uomini ed in ambiti di lavoro meno prestigiosi e meno remunerati) mentre la segregazione verticale, riguarda la concentrazione in determinati livelli di inquadramento, responsabilità o posizioni, per cui le donne si collocano ai livelli medio-bassi con scarsa presenza ai livelli medio-alti e con una forte esclusione dai vertici decisionali, in campo economico politico e accademico.

genere, inoltre è necessario conoscere se vi sono differenze di produzione scientifica, che si riflettono anche nelle diverse opportunità di fare carriera.

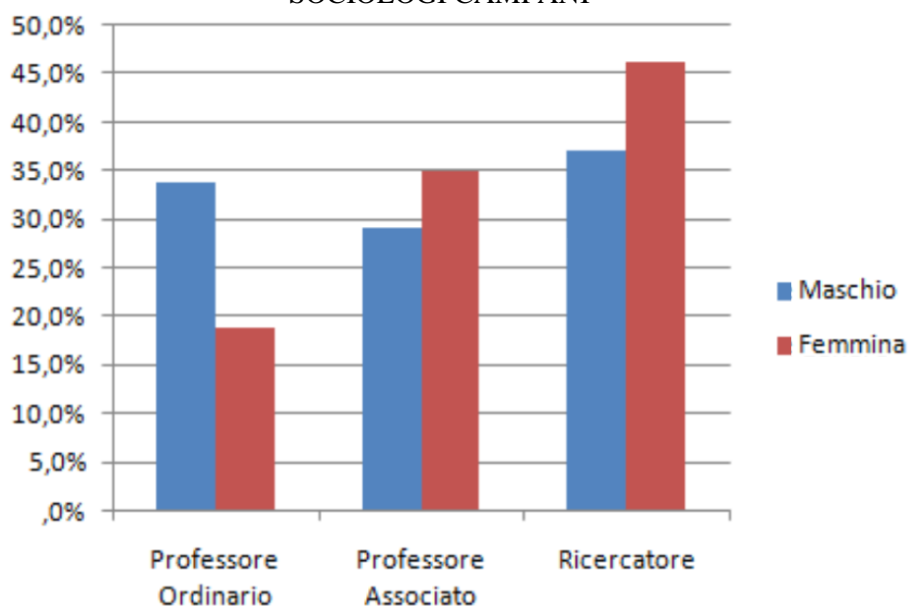
In uno studio condotto da Frattini e Rossi (2012) gli autori hanno stimato la probabilità di passaggio di ruolo a seconda delle fasce di appartenenza per l'avanzamento di carriera da ricercatore ad associato e da associato ad ordinario⁵⁰. Ebbene la probabilità di avanzamento di carriera delle ricercatrici ad associato è di circa il 30% inferiore a quella degli uomini e ben il 66% inferiore rispetto a quella di diventare ordinario, per cui gli uomini hanno notevolmente maggiori *chances* di scatti di carriera.

Baccini (2014) analizza i dati dell'abilitazione scientifica nazionale (ASN) del 2012, chiedendosi se le nuove regole concorsuali abbiano contribuito a ridurre la segregazione delle accademiche, e se rispetto ai concorsi precedenti vi siano differenze significative. La risposta è purtroppo negativa in quanto i risultati ASN appaiono del tutto in linea con quanto avvenuto nei concorsi precedenti, che non erano su scala nazionale, bensì locale. Infatti con i concorsi del 2008/2012 le donne rappresentavano il 38,2% dei nuovi associati ed il 26,3% dei nuovi ordinari. I risultati quindi non cambiano di molto con l'abilitazione del 2012, in quanto la quota di abilitate ad associato è del 39,3%, mentre in lieve crescita la percentuale delle abilitate ad ordinario che si aggira intorno al 29% (Banfi, 2014)

Passando ad analizzare la situazione locale del contesto campano nell'ambito della sociologia, si riscontra anche in questo caso una diseguale distribuzione di genere in base al ruolo ricoperto. In generale è possibile parlare del cosiddetto *glass ceiling*, ovvero, "soffitto di cristallo" che implica la presenza di barriere di accesso, per via delle quali le donne non riescono ad accedere a livelli più elevati nella sfera professionale e quindi hanno maggiori difficoltà di fare carriera.

⁵⁰ Per approfondimenti si rimanda al Report sulle donne nell'università italiana del 2012, disponibile sul sito internet: http://menodizero.eu/attachments/article/247/allegato_qedbrd.pdf (Ultimo accesso: 15 Febbraio 2015)

Grafico 4.8. DIFFERENZE DI GENERE E FASCE DI DOCENZA PER I SOCIOLOGI CAMPANI



Fonte: nostra elaborazione dati Miur anno 2012

Inoltre dai dati raccolti, emergono differenze di genere sia per il numero di pubblicazioni che per la tipologia, come è emerso anche in altri studi (Jacquet, King, Correll, Bergstrom, 2013), mentre non vi sono differenze per quanto riguarda i lavori singoli rispetto a quelli in collaborazione. Si riscontra per le donne una prevalenza maggiore di monografie, curatele e altri contributi; mentre gli uomini pubblicano maggiormente su riviste internazionali e nazionali. Questo può costituire elemento di scoraggiamento per le donne che potrebbero avere maggiori difficoltà nelle abilitazioni nazionali. Infine dal confronto tra le medie (Cfr. Appendice Sezione E), le donne si distinguono per avere una maggiore collaborazione in quanto mediamente hanno un numero più elevato di produzioni scientifiche in co-autorship.

Grafico 4.9.ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA PER GENERE

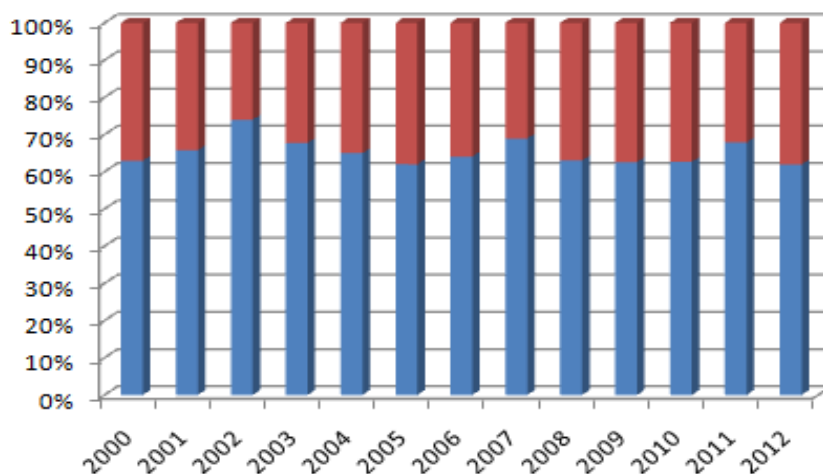


Tabella 4.6 PRODUZIONE SCIENTIFICA PER GENERE E TIPOLOGIA

% di riga	Maschi	Femmine
Articolo in rivista internazionale	7,06%	4,79%
Articolo in rivista italiana	18,06%	16,60%
Capitolo in volume	43,00%	40,74%
Contributo in Atti di convegno	3,59%	3,40%
Curatela	8,22%	9,47%
Altro	10,71%	13,19%
Monografia	9,38%	11,81%
Totale complessivo	100,00%	100,00%

Per quanto riguarda il ruolo, i valori percentuali riportati nella serie temporale seguente (Tabella 4.7) mostrano una maggiore produttività soprattutto dei ricercatori in particolare tra il 2007/2008 e tra il 2009/2012.

In calo, invece, negli stessi anni, la quota di pubblicazioni degli ordinari e degli associati. Negli ultimi anni, infatti, vi è stata un'inversione di tendenza, per cui mentre nel 2000 e nel 2001 i ricercatori erano coloro che pubblicavano meno, negli anni successivi superano gli ordinari e gli associati per produttività scientifica.

Tabella 4.7. DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA PER RUOLO

% di colonna	Ordinari	Associati	Ricercatori
2000	7,00%	6,59%	1,41%
2001	6,52%	5,62%	2,02%
2002	3,62%	3,79%	3,52%
2003	7,97%	5,25%	5,81%
2004	7,73%	7,94%	5,11%
2005	4,83%	7,57%	6,78%
2006	8,70%	9,65%	5,99%
2007	9,66%	8,55%	9,86%
2008	10,14%	10,26%	12,76%
2009	7,73%	10,74%	11,09%
2010	8,94%	7,45%	9,86%
2011	8,45%	8,30%	10,30%
2012	8,70%	8,30%	15,49%
Totale	100,00%	100,00%	100,00%

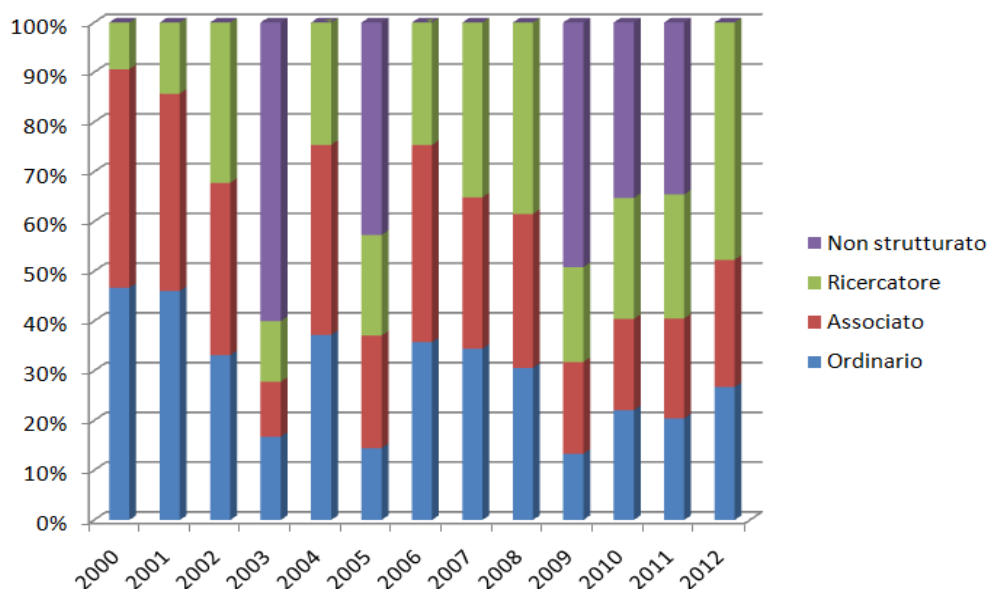
Prestando attenzione alle differenze per tipo di pubblicazione, i ricercatori hanno valori percentuali più alti di monografie, atti di convegno, articoli su rivista italiana ed altre tipologie di contributi; di contro gli ordinari pubblicano maggiormente curatele e capitoli in volume, mentre gli associati scrivono principalmente articoli su rivista internazionale e atti di convegno. Per quanto attiene al confronto tra medie gli associati ed i ricercatori si distinguono, perché in media hanno più lavori coautorati. Mentre per quanto riguarda il settore scientifico-disciplinare si distinguono in particolare i settori SPS/10 e SPS/09 per avere valori medi di produzione scientifica in collaborazione più elevati rispetto agli altri (Cfr. Appendice Sezione E). Gli stili di pubblicazione quindi sembrano risentire in particolar modo della posizione accademica e del settore disciplinare.

Tabella 4.8. PRODUZIONE SCIENTIFICA PER RUOLO E TIPOLOGIA

% di colonna	Ordinario	Associato	Ricercatore
Altro	8,76%	10,65%	13,31%
Articolo in rivista internazionale	7,77%	8,77%	3,80%
Articolo in rivista italiana	17,93%	16,54%	18,15%
Capitolo in volume	44,22%	42,18%	41,44%
Contributo in Atti di convegno	1,39%	4,22%	3,88%
Curatela	11,95%	8,10%	7,77%
Monografia	7,97%	9,54%	11,65%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%

Volendo approfondire la partecipazione dei non strutturati nella produzione scientifica un dato interessante che emerge è che la loro collaborazione risulta essere molto significativa, ma che avviene anche in prossimità con le tornate delle abilitazioni nazionali.

Grafico 4.10. DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA PER RUOLO



Sebbene quest'analisi mostri una panoramica della situazione campana negli ultimi dodici anni per l'ambito sociologico, da questi dati sono emerse alcune considerazioni interessanti, che rivelano la presenza di asimmetrie significative. Per quanto riguarda i criteri di selezione è evidente che i ricercatori sono molto più motivati a scrivere monografie, per ottenere punteggi più elevati ai concorsi. Mentre per un associato è più utile puntare ad un tipo di pubblicazione più prestigiosa e riconosciuta per diventare ordinario, il che spiega la scelta di puntare su articoli in riviste italiane e straniere.

4.4. La rete di co-authorship dei sociologi campani

In questo paragrafo si riportano i risultati dell'analisi delle reti di collaborazione dei sociologi campani, esplorate attraverso le tecniche della SNA. Sulla base dei

dati raccolti sono state osservate le relazioni di co-authorship dei sociologi campani dal 2000 al 2012.

In riferimento al livello di analisi sono considerate alcune misure descrittive delle reti, sia globali che locali. Nel primo caso si fa riferimento alle proprietà strutturali della rete nel suo complesso, nel secondo all'individuazione di gruppi e attori particolarmente influenti, per la loro centralità, all'interno di questa configurazione. Il diverso livello di analisi è legato alla necessità di rispondere a specifiche domande conoscitive, oltre che ad individuare alcuni attori particolarmente rilevanti, che sono stati poi intervistati in una seconda fase di ricerca.

Il quadro interpretativo dell'analisi dei legami relazionali è stato arricchito grazie all'utilizzo di alcune variabili attributo, che riguardano le caratteristiche degli autori quali il genere, il ruolo accademico, il settore scientifico-disciplinare, l'università di appartenenza e il numero di pubblicazioni. L'intento è di condurre un'analisi di tipo esplorativa, volta a rilevare la presenza di forme di collaborazione differenti e la loro possibile trasformazione nel tempo.

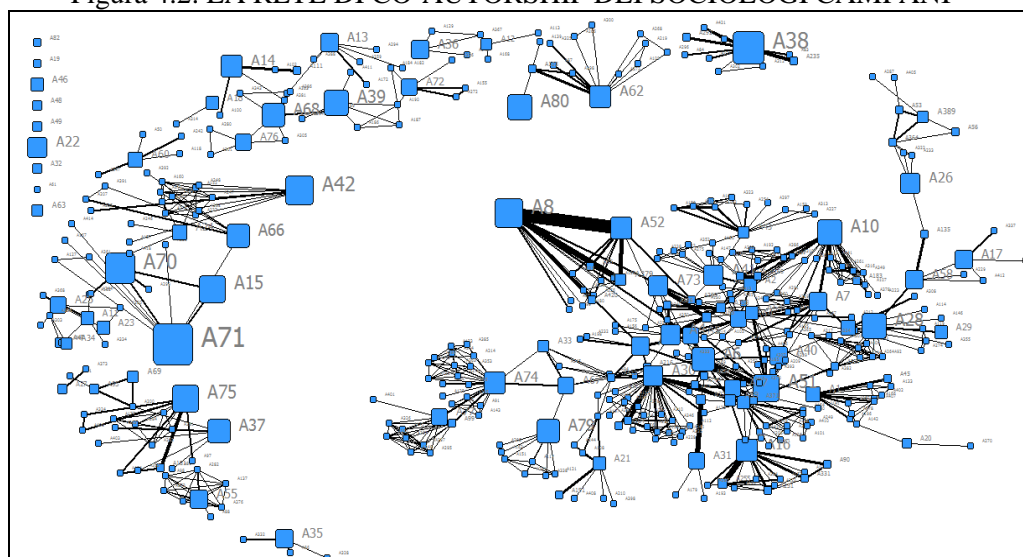
Di seguito si avrà modo di descrivere le principali proprietà strutturali osservate: dimensione e densità della rete; numero di componenti; indici di centralità, sia globali che locali, e il grado di connessione complessiva.

La misura più semplice per caratterizzare un grafo è data dalla sua dimensione, ovvero, dal numero di attori che la compongono. Nel caso in esame la rete di co-authorship dei sociologi campani è costituita da 420 attori⁵¹ e da 1506 legami.

All'interno della rete vi sono 9 autori isolati, la cui produzione scientifica è nell'arco temporale considerato esclusivamente individuale (i nodi isolati in alto a sinistra nella figura 4.2). Si tratta di sei ricercatori e tre associati, di cui quattro del settore SPS/12, quattro del settore SPS/07 e uno del settore SPS/08. Di questi, tre sono della Federico II, due della Seconda Università, due del Suor Orsola Benincasa, uno di Salerno e uno dell'Università del Sannio.

⁵¹ Va precisato che di questi 420 nodi, 80 sono costituiti dagli autori di partenza, che sono i sociologi campani, gli altri 340 sono i relativi coautori. I legami sono dati dalle pubblicazioni che gli autori condividono.

Figura 4.2. LA RETE DI CO-AUTORSHIP DEI SOCIOLOGI CAMPANI⁵²



Tale rete si caratterizza per la presenza di un basso grado di densità interna, con valori - su di una scala da zero a uno - prossimi allo zero. Ciò significa che la rete risulta debolmente connessa (Wasserman e Faust, 1994), a tutto svantaggio delle comunicazioni interne che potrebbero invece essere favorite da un livello più alto di coesione.

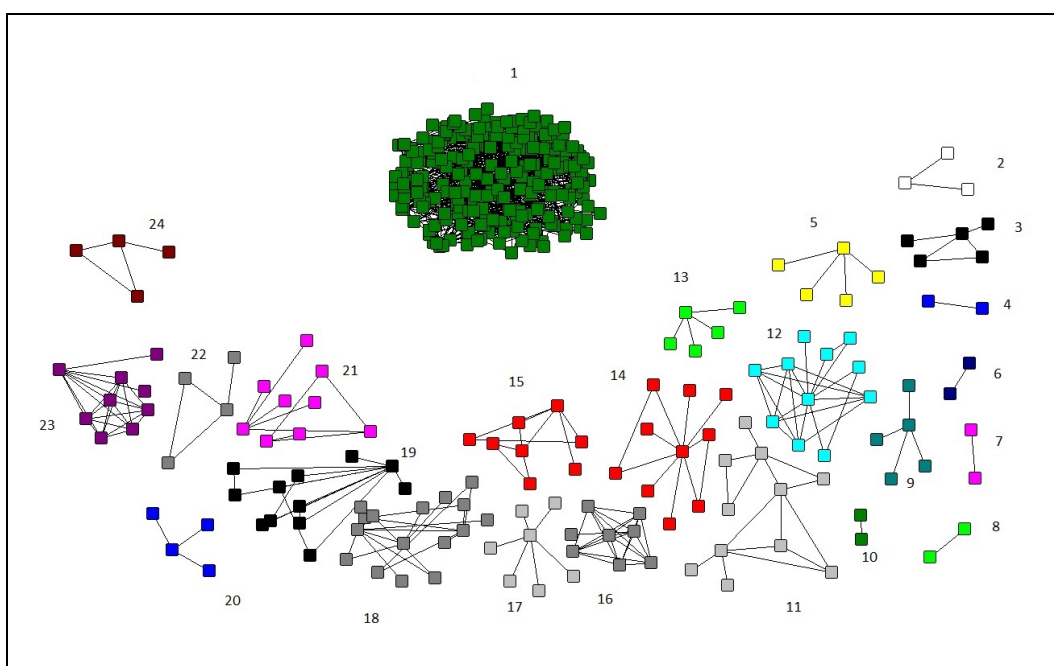
Tabella 4.9. INDICI DESCRITTIVI DELLA RETE DI CO-AUTHORSHIP DEI SOCIOLOGI CAMPANI

Caratteristiche generali della rete	
Numero di attori	420
Numero di legami	1506
Numero di nodi isolati	9
Livello di coesione della rete	
Grado medio	3.586
Densità	0.009
Centralizzazione	0.068
Distanza media	5,1
Connettività	0,28
Frammentazione	0,41
Compattezza	0.097
Chiusura	0,30
Diametro	14
Analisi dei gruppi	
Componenti	24
Clique	121
2-Clique	157
2-Clun	90

⁵² Grafo non orientato con legami pesati per numero di pubblicazioni co-autorate e nodi di diversa dimensione a seconda del numero di lavori complessivi pubblicati.

La distanza media tra due attori della rete è di cinque passi ovvero la media della distanza geodesica è 5.1. Tale valore risente della presenza all'interno della rete di sottogruppi altamente coesi costituiti da un ristretto numero di nodi, per un totale di 23 componenti⁵³ cui si somma una *Giant Component*⁵⁴, i cui «nodi sono collegati tra loro attraverso uno o più percorsi, ma non hanno connessioni al di fuori del sottografo» (Scott, 2003, p. 147), che include 265 attori, che rappresentano il 63% dei membri complessivi della rete (figura 4.3).

Figura. 4.3. RAPPRESENTAZIONE DELLE COMPONENTI



La *Giant Component* è formata quasi esclusivamente da personale non strutturato (53,21%) e ricercatori (19,25%), che sembrano rappresentare il vero collante della rete nel suo complesso. L'attitudine alla collaborazione è percepita, infatti, soprattutto dai più giovani accademicamente, come un fattore chiave del percorso di carriera, che si salda strettamente all'interdisciplinarietà, così come al progresso della ricerca.

⁵³ Ad essi si somma la presenza di nove nodi isolati, che sono stati esclusi dalla rappresentazione grafica (fig. 4.3).

⁵⁴ Nell'analisi delle reti, una *Giant Component* rappresenta un componente connesso di un grafo che contiene il maggior numero di vertici (Lewis, 2011).

«Se dovessimo parlare dal punto di vista professionale [...] mi è stata utile un'attitudine alla collaborazione [...] collaboro con colleghi di questo dipartimento ma soprattutto con colleghi di altri dipartimenti, anche in maniera interdisciplinare [...] soprattutto con giuristi, con psicologi, con economisti e con altri sociologi [...] conta moltissimo nella carriera accademica il network, la rete senza la quale evidentemente non sarei dove sto» (Ricercatore, Università Federico II, SPS/10).

«l'interdisciplinarietà è importante [...] nel mio caso c'è la disponibilità ad aprirsi anche alle altre prospettive analitiche nella consapevolezza che se tu riesci a mettere in piedi più prospettive, riesci a leggere anche meglio un fenomeno» (Ricercatore, Università Federico II, SPS/07)

«Paradossalmente collaboro meno con i sociologi rispetto a economisti, persone collocate nel marketing, con alcune università di Napoli, con docenti di Marketing, con alcuni colleghi psicologi, con una rete internazionale di rumeni, ho creato un contatto con l'università inglese e con altre università straniere [...] Sarà che sono un tipo creativo [...] Mi piace fare ricerca, mettere le mani in tante cose» (Ricercatore, Università di Salerno, SPS 07).

Nel caso di professori associati e ordinari, la spinta alla collaborazione è considerata come una fonte importante di innovazione della ricerca e occasione di scambio fruttuoso di competenze e abilità.

«È evidente che (avere rapporti di collaborazione con) i giovani neo dottori e dottorandi o neo ricercatori è necessariamente un pò sbilanciato, però [...] i giovani sono migliori in termine di idee nuove, freschezza, innovazione mentre i vecchi sono portatori di maggiori esperienze, tecniche di scrittura e ricerca e [...] in questo senso io trovo che nelle nostre materie ci può essere un contributo da tutte e due le parti altrettanto valido» (Professore associato, Università Federico II, SPS 08).

«Ho lavorato con grande piacere con persone molto più giovani di me che su certe cose consideravo più brave di me [...] io ho imparato molto dalle persone più giovani perché è una generazione che si è formata diversamente dalla mia [...] soprattutto sui software per l'analisi dei dati [...] cosa che i giovani secondo me oggi hanno. Quindi si può lavorare anche con uno più giovane perché ha delle competenze che tu non hai, cui ovviamente sopperisci con l'esperienza. [...] Il lavoro di gruppo lo trovo arricchente, sia in senso verticale che orizzontale, in entrambe le direzioni» (Professore ordinario, Università Federico II, SPS 09).

In alcuni casi, la collaborazione è invece percepita come un investimento rischioso, che allunga i tempi di lavoro e non dà alcuna garanzia in merito al raggiungimento di un risultato soddisfacente.

«la collaborazione è un investimento e non dà sicurezza, se devo scrivere un paper da solo, quando ho finito ho finito, quando devo fare un lavoro con altri, con altri quattro e uno dei quattro viene meno, viene meno il lavoro di tutti, quindi c'è più fatica e più rischio nel lavoro di questo tipo» (professore associato, Salerno).

In termini relativi, analizzando comparativamente la distribuzione dei membri della rete nella *Giant Component* e nelle altre componenti (tabella 4.10), si nota una

prevalenza nel primo raggruppamento di accademici della Federico II e di afferenti ai settori scientifico disciplinari SECS (S-P) e SPS/09; mentre nelle altre componenti spicca la presenza più consistente, in termini relativi, di ordinari (31,61%) e di collaborazioni con altre università, italiane (18,71%) ed estere (20%), che sembrano costituire un capitale relazionale scarsamente condiviso all'interno della comunità campana. Un simile esito sembra essere collegato, nelle interpretazioni degli intervistati, alla competizione interna ai singoli dipartimenti che sembrerebbe favorire comportamenti opportunistici di salvaguardia delle proprie risorse, a scapito della condivisione.

«La collaborazione scientifica conterebbe molto, se ci liberassimo dei nostri egoismi accademici [...] noi apriamo collaborazioni scientifiche che non sono aperte, dove ognuno collabora però rimanendo molto ripiegato su se stesso e sul proprio percorso, con poco scambio... lo scambio non solo di esperienze, ma proprio lo scambio di risorse dal punto di vista delle reti, delle conoscenze, delle possibilità di entrare in relazione con altri» (Professore Associato, Università di Salerno, SPS/07).

«A volte è faticoso proprio questo: superare le resistenze (alla condivisione) oppure le piccole vanità, per cui le persone non accettano di farsi un po' da parte quando è necessario» (Professore associato, Federico II, SPS 09).

«Paradossalmente quello che noto, e ne sono una testimonianza diretta, è che è più difficile collaborare a livello locale, la collaborazione a livello locale è più complessa, ad esclusione di piccoli gruppi chiusi [...] nel mio caso, quanto più lavoro fuori, tanto meno lavoro dentro, [...] poi ben venga se uno riesce a fare bene entrambi, ma non mi sembra» (Ricercatore, Università di Salerno, SPS/08).

Tabella 4.10. COMPOSIZIONE DELLA GIANT COMPONENT E DELLE ALTRE COMPONENTI PER AFFILIAZIONI

Ruolo	Giant Component (v.a.)	Altre Componenti (v.a.)	Totale (v.a.)	Giant Component (%)	Altre Componenti (%)	Totale (%)
Ordinario	39	49	88	14,72%	31,61%	20,95%
Associato	34	35	69	12,83%	22,58%	16,43%
Ricercatore	51	32	83	19,25%	20,65%	19,76%
Non strutturato	141	39	180	53,21%	25,16%	42,86%
Settore						
Altro settore	20	20	40	7,55%	12,90%	9,52%
SECS (S-P)	17	3	20	6,42%	1,94%	4,76%
SPS/10-11-12	11	11	22	4,15%	7,10%	5,24%
SPS/07	33	32	65	12,45%	20,65%	15,48%
SPS/08	14	16	30	5,28%	10,32%	7,14%
SPS/09	13	3	16	4,91%	1,94%	3,81%
Università estera	16	31	47	6,04%	20,00%	11,19%
Non strutturato	141	39	180	53,21%	25,16%	42,86%
Università						

Federico II	33	16	49	12,45%	10,32%	11,67%
Seconda Università	4	5	9	1,51%	3,23%	2,14%
Salerno	25	21	46	9,43%	13,55%	10,95%
Parthenope	1	2	3	0,38%	1,29%	0,71%
Sannio	1	1	2	0,38%	0,65%	0,48%
Suor Orsola	8	5	13	3,02%	3,23%	3,10%
Orientale	0	6	6	0,00%	3,87%	1,43%
Univ. Italiana	36	29	65	13,58%	18,71%	15,48%
Univ. estera	16	31	47	6,04%	20,00%	11,19%
Non strutturati	141	39	180	53,21%	25,16%	42,86%
Totale complessivo	265	155	420	100,00%	100,00%	100,00%

A ulteriore riprova dello scarso grado di coesione interna nella configurazione complessiva della rete va poi, menzionata la presenza di un alto numero di *clique*⁵⁵, che rappresenta un ulteriore vincolo per la diffusione delle conoscenze al di fuori dei confini dei sottogruppi considerati. Se si considerano tutti i gruppi in cui la distanza massima tra gli attori è pari a 2 si ottengono 157 *2-clique*⁵⁶. Se limitiamo il diametro della *2-clique* a 2, introducendo la misura di *2-clun* per individuare aree relazionali fortemente coese e stabili da un punto di vista strutturale (Alba, 1973; Mokken, 1974), si ottengono 90 coppie di nodi con diametro 2. Esse rappresentano le aree di maggiore densità di collaborazione, prive di contatti altrettanto stabili con l'esterno, e ancora più chiuse delle *clique*. Anche in questo caso ci si trova in presenza di sottostrutture coese che si relazionano con il proprio vicinato, ma non con la rete nel suo complesso.

Tra le coppie di autori maggiormente collaborative si distinguono in particolare i nodi: A8 e A52 che sono legati ad un non strutturato (A379) con cui hanno una forte intensità di scambio; A31 e A224; A16 e A255; A38 e A266, A30, A124 e A65; A4 e A358; A6 e A5 (Fig.4.2).

Sotto il profilo morfologico, la scarsa connessione interna si salda ad una scarsa centralizzazione, sia che si faccia riferimento alla media del numero di legami di co-autorship di ciascun nodo sul totale dei legami esistenti (*degree*), che al grado di

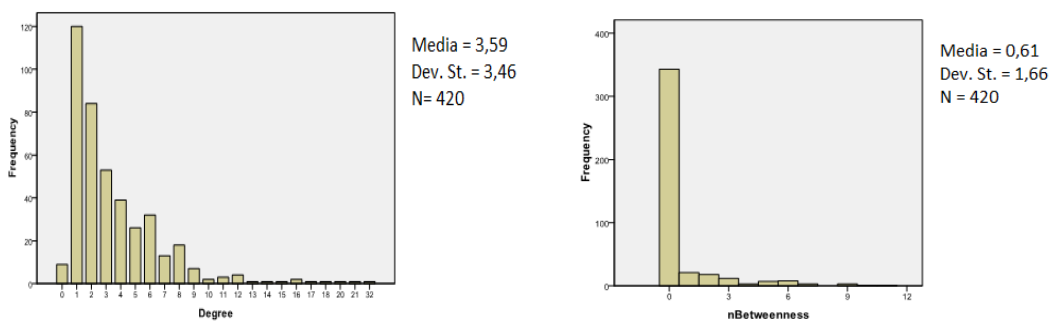
⁵⁵ Per *clique* si intende un sottoinsieme massimale di punti della rete in cui ogni possibile coppia di nodi è direttamente collegata da una linea, ovvero si dice che i nodi sono adiacenti (Scott, 1997).

⁵⁶ Una *2-clique* è un sottografo massimo in cui non esistono punti a distanza maggiore di 2 (Luce, 1950)

intermediazione di ciascun nodo all'interno della rete (*betweenness*), o al grado di vicinanza dei nodi (*closeness*).

In generale è possibile osservare valori di *degree centrality* pari a 4 (Figura 4.4), che indicano un numero esiguo di co-authorship. Analogamente si osserva che la media degli indici di centralità di *betweenness* normalizzati è prossima allo zero, con una *deviazione standard* di 1.66 (Figura 4.4), dovuta alla presenza di numerose diadi e triadi, ma pochissimi nodi con funzioni di mediazione all'interno della rete. Ne deriva una centralizzazione complessiva pari all'11.62%, che testimonia l'assenza di canali di riferimento privilegiati della collaborazione.

Figura 4.4. DISTRIBUZIONE DEI VALORI DI DEGREE E DI NBETWEENNESS CENTRALITY



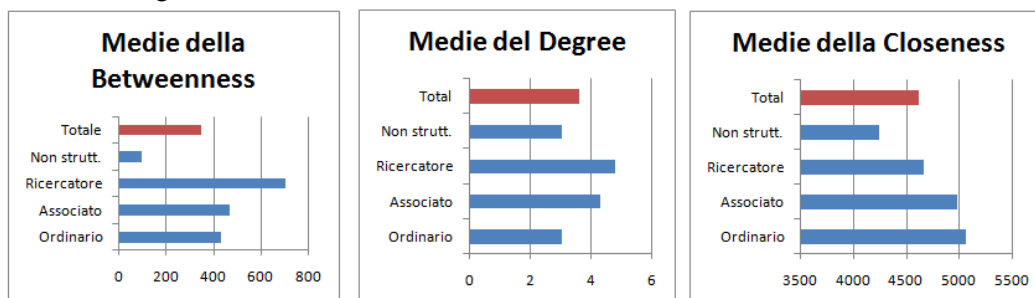
Dal confronto tra medie degli indici di centralità menzionati risultano differenze significative a seconda del ruolo accademico dei nodi considerati⁵⁷. I ricercatori presentano i valori più alti di centralità sia in termini di *degree* che di *betweenness*, hanno all'attivo un maggior numero di co-authorship e sono in grado di esercitare una funzione di mediazione tra i nodi della rete più spinta di quanto non sia per i professori associati e ordinari. In altre parole i ricercatori sono gli attori più centrali e in grado di veicolare il flusso informativo nelle relazioni (Chiesi, 1993; Salvini, 2005; 2007).

Se, invece, si fa riferimento ai valori di *closeness*, gli autori più raggiungibili e vicini agli altri sono gli ordinari, ovvero mentre i ricercatori collaborano tra di loro in maniera orizzontale, gli ordinari fungono da "Star", perché rappresentano poli di

⁵⁷ Per approfondimenti si rimanda all'Appendice E (in particolare alle seguenti tabelle: 9, 10, 11)

attrazione per gli altri autori collocati in una posizione gerarchicamente inferiore nella stratificazione accademica, così come si può notare osservando la Figura 4.5.

Figura 4.5. MEDIA DELLE MISURE DI CENTRALITÀ PER RUOLO



Il livello più alto di centralizzazione complessiva della rete si registra per i valori di *eigenvector*⁵⁸: quasi la metà dei nodi (49,3%) si relaziona a nodi che hanno un alto numero di connessioni, ovvero che occupano posizioni di maggior prestigio all'interno della rete, identificati spesso con i professori ordinari. Tale collaborazione rappresenta un elemento importante soprattutto nelle prime fasi dei percorsi di carriera, una fonte di opportunità di riconoscimento e di lavoro.

«Ci sono due modi per attivare una rete di collaborazione: nel primo [...] un gruppo di ricerca nasce sulla base delle competenze su di un tema specifico e poi il secondo modo, che è molto vantaggioso per noi, tra virgolette, giovani ricercatori, è che tu hai precedentemente collaborato con dei colleghi, ad esempio con degli ordinari che poi ti ricontattano anche per temi completamente differenti che non sono di tua competenza» (ricercatore Federico II, SPS 07).

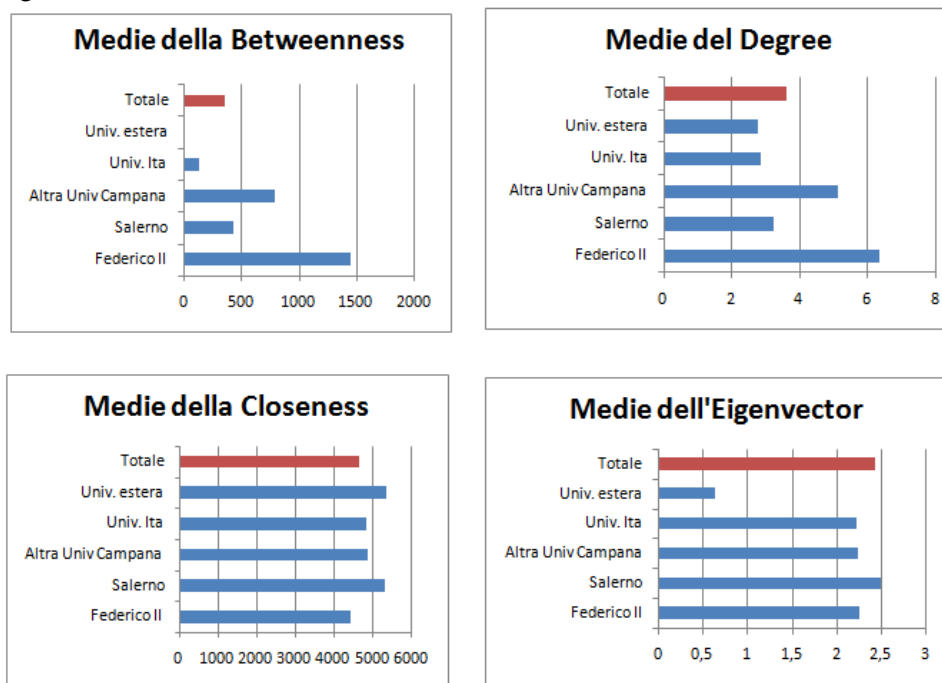
«Ho lavorato con grande piacere con persone più prestigiose di me che sono state generose nei miei confronti, e così sono arrivata a scrivere ad esempio su riviste per me inaccessibili da giovane » (Professore ordinario, Federico II, SPS 09).

Quanto alla distribuzione dei valori di centralità per atenei campani, i sociologi afferenti alla Federico II occupano posizioni privilegiate, sia rispetto sia al *degree* che alla *betweenness*, mentre gli afferenti all'università di Salerno presentano, in termini relativi, i valori più alti di *closeness* e *eigenvector*. Un simile esito riflette le caratteristiche degli atenei di riferimento che, nel primo caso, favorisce la visibilità degli affiliati e offre potenzialmente maggiori occasioni di stabilire legami di collaborazione (con conseguente incremento del *degree*, ad esempio), nel caso dell'Università di Salerno, rende più evidenti, date le piccole dimensioni dell'ateneo

⁵⁸ Per una definizione, si rinvia all'appendice, sezione B.

e la posizione relativamente più periferica, la tensione a stabilire legami altamente specializzati con figure di rilievo di altri atenei, italiani e stranieri.

Figura 4.6. MEDIA DELLE MISURE DI CENTRALITÀ PER UNIVERSITÀ

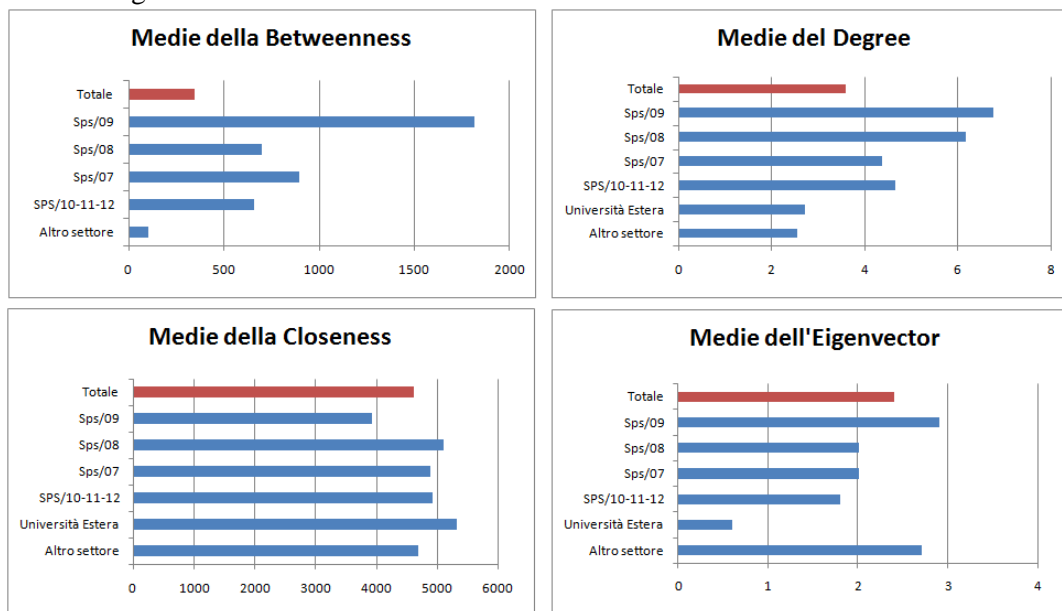


Le differenze evidenziate sono statisticamente significative. I valori del *Test Post Hoc* nell'ANOVA, mostrano una differenza significativa tra il gruppo dei non strutturati con quello degli strutturati per quanto riguarda la *betweenness*, una differenza tra gli ordinari con i ricercatori e con gli associati per quanto riguarda il *degree*, tra ordinari con i ricercatori e con i non strutturati per la *closeness*. Questi dati sono coerenti con il meccanismo delle aspettative di status, per cui gli attori con uno status elevato hanno maggiori possibilità di attrarre individui con una posizione sociale inferiore. Va inoltre considerato che i non strutturati hanno un aggancio preferenziale e un rapporto esclusivo con un attore strutturato nella rete, sono parallelamente meno raggiungibili, hanno meno potere di intermediazione legami più rari con gli altri componenti della rete. Questo influisce sullo scambio informativo, l'accesso alle risorse e la diffusione di pratiche di ricerca condivise.

Per quanto concerne i settori disciplinari di riferimento, gli afferenti al settore SPS/07, SPS/08 e SPS09 occupano posizioni di maggiore centralità nella struttura

reticolare complessiva: hanno maggiori legami di collaborazione, svolgono un ruolo più forte di intermediazione e simili. Si tratta di un dato, in parte riconducibile alla maggiore consistenza numerica, sia a livello regionale che nazionale, in parte legato alle caratteristiche dei settori disciplinari di riferimento. Come evidenziato da Moody (2004) in uno studio delle reti di co-authorship dei sociologi nel contesto statunitense, gli ambiti disciplinari della sociologia generale e della comunicazione presentano un grado più alto di collaborazioni eterogenee con altri settori disciplinari⁵⁹.

Figura 4.7. MEDIA DELLE MISURE DI CENTRALITÀ PER SETTORE



4.4.1. Meccanismi di creazione della co-authorship

Per descrivere la tendenza a collaborare con autori che hanno caratteristiche simili (legami omofili) o con autori che presentano caratteristiche diverse (legami eterofili), è stato calcolato un indice di rete (indice E-I) in grado di fornire delle

⁵⁹ Su questi aspetti si rinvia al paragrafo 4.4.2

indicazioni sul modo di relazionarsi all'interno e all'esterno dei gruppi di appartenenza⁶⁰.

Krackhardt e Stern (1988) hanno sviluppato una misura che si basa sul confronto del numero di legami attivati dagli attori all'interno e all'esterno dei gruppi: l'indice E-I che è calcolato sottraendo il numero di legami tra gli attori interni al gruppo dal numero di legami con gli attori esterni al gruppo e dividendo per il numero dei legami totali. L'indice varia da -1 (tutti i legami sono interni al gruppo) a +1 (tutti i legami sono esterni al gruppo) e può essere applicato a tre livelli di analisi: l'intera popolazione, i gruppi, definiti da variabili di interesse, e i singoli individui.

L'obiettivo principale di questa parte del lavoro è quello di utilizzare le informazioni raccolte sulle caratteristiche degli autori, per capire se il loro comportamento nella scelta dei collaboratori è guidato dalla similarità. L'intento è quello di capire se autori omofili si comportano allo stesso modo e assumono uno stile di collaborazione simile. Di contro una maggiore eterofilia, invece, implica una maggiore esposizione a flussi di conoscenza diversi e può rivelarsi utile per lo sviluppo di idee innovative. Nel caso specifico sono stati analizzati gli indici di omofilia (E-I Index) per le variabili: tipo di attore, genere, ruolo accademico e ateneo di appartenenza⁶¹.

Per quanto riguarda il tipo di autore, i sociologi collaborano in termini di produzione scientifica maggiormente con co-autori esterni (E-I Index: 0.084).

Tabella 4.11. INDICI DI OMOFILIA PER TIPO DI ATTORE

Tipo di attore	Internal	External	Total	E-I
Autori	104.000	408.000	512.000	0.594
Co-autori	586.000	408.000	994.000	-0.179
E-I	126.000	0.084	-67180.00	-0.382

⁶⁰ I valori di omofilia mostrano se gli attori tendono a creare relazioni con persone con caratteristiche simili, come, ad esempio, il genere, l'età, il ruolo, la posizione sociale, ecc. (Mandich, 2003)

⁶¹ I valori dell'E-I index risentono della presenza di un alto numero di coautori non strutturati. Per questo motivo sono stati calcolati anche i valori senza l'influenza dei non strutturati, di cui si riportano i valori in Appendice E vedi tabelle: 12-16).

In generale si evidenzia un comportamento eterofilo in termini di scelta di co-autori esterni alla cerchia dei sociologi campani (E-I Index: 0.182). A livello micro, dall'analisi delle interviste questo aspetto è legato ad uno specifico percorso biografico o di traiettoria di carriera, che ha consentito di ampliare la rete e di conoscere collaboratori esterni al proprio ambiente di lavoro. In altri casi la maggiore mobilità geografica, invece, ha alimentato i legami informali, che hanno costituito un valore aggiunto per la creazione di progetti di ricerca comuni. Di questa questione si avrà modo di discutere ampiamente nei paragrafi successivi in cui si riflette sui percorsi di carriera accademica e sull'importanza della collaborazione informale. Di seguito si riporta a tal proposito un caso molto esplicativo per questi aspetti:

«Ho trascorso 10 anni in Francia e lì ho conosciuto un collega o meglio sono andato da un collega che ho incrociato una volta qui a Salerno ma niente di più e tramite lui che poi ho conosciuto poi P. e poi sempre tramite lui ho conosciuto M. e con loro ho lavorato dal 2000 sostanzialmente, da quando ci siamo conosciuti in maniera continuativa [...] per il lavoro all'estero e questo è per quanto riguarda il primo pezzo della mia rete internazionale. Poi a livello italiano il percorso che mi ha permesso di avere una serie di contatti che sono diventati molto più consistenti grazie ad un lavoro per un convegno e poi per un'associazione [...] lì ho conosciuto una serie di colleghi in quell'occasione con i quali nel 2007 abbiamo messo in piedi una rete di lavoro informale» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/08).

Solo pochi sociologi collaborano con autori all'interno del gruppo (A15, A45, A29, A40, A5, A95, A65). In particolare essi anche nel corso delle interviste dichiarano di avere rapporti di collaborazione esclusivamente all'interno del proprio ateneo. In particolare A65 afferma che:

«Io non so chi si occupa di cosa al di fuori del mio dipartimento, la colpa è anche mia che non mi interesso di cosa fanno gli altri [...] Per questo ti dico appartenere ad un gruppo di ricerca, io ti posso dire di sì e no contemporaneamente, perché ho delle reti con alcune persone interne al dipartimento, ma un gruppo di ricerca esterno di persone che lavorano tutti insieme contemporaneamente ad una ricerca, non c'è [...]» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/07).

Emerge un ristretto numero di sociologi che pubblica con autori affiliati ad un'altra università campana, mentre la metà ha produzioni scientifiche avviene esclusivamente o principalmente con autori di altre università italiane o straniere, e con soggetti non strutturati.

Tabella 4.12. INDICI DI OMOFILIA PER APPARTENENZA TERRITORIALE

Università	Internal	External	Total	E-I
Campania	254.000	396.000	650.000	0.218
Italia	86.000	101.000	187.000	0.080
Estero	56.000	72.000	128.000	0.125
Non strutturati	220.000	321.000	541.000	0.187

Alcune tappe di carriera si rivelano abbastanza lineari e stabili sotto il profilo di mobilità geografica. Tuttavia vi sono casi in cui per motivi diversi ci si è spostati dalla sede di appartenenza verso un'altra regione e questo ha rappresentato uno stimolo alla creazione di nuove relazioni con i colleghi.

«Ho cominciato a collaborare quando sono passata da Bari a Napoli [...] devo ringraziare alcuni colleghi che collaborano con me, perché nello stesso momento abbiamo fatto ricerca insieme» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/09)

Per quanto riguarda, invece, l'Università, vi sono alti valori di omofilia, tra cui si distinguono in particolare gli autori che appartengono all'Università di Salerno e alla Federico II di Napoli, che hanno un numero più alto di legami interni, rispetto a quelli esterni.

Tabella 4.13. INDICI DI OMOFILIA PER UNIVERSITA' DI APPARTENENZA

	Interna	Esterna	Total	E-I
Federico II	102.000	70.000	172.000	-0.186
Salerno	72.000	56.000	128.000	-0.125
Atenei Napoli	18.000	38.000	56.000	0.357
Atenei Campani	4.000	17.000	21.000	0.619

In particolare, dall'analisi delle reti è emerso che i sociologi di Napoli e Salerno non pubblicano insieme, e dalle interviste sono stati individuate alcune divergenze e una scarsa comunicabilità tra i due atenei. Ciò lascia intendere che la vicinanza geografica non favorisca la creazione di gruppi di ricerca locali a causa di divergenze ideologiche. A detta di un intervistato di Salerno:

«Io non riesco a lavorare in un ambiente in cui ci sono tensioni, rivalità ed è per questa ragione che io mi sento molto lontano dal dipartimento di sociologia Gino Germani della Federico II» (Professore Associato di Salerno, SPS/07).

Inoltre osservando i valori di omofilia tra gli autori suddivisi per settore scientifico disciplinare, evince che i sociologi sono tendenzialmente eterofili (E-I

Index: 0.222)⁶². Si collabora principalmente con autori di altri settori disciplinari, anche se c'è un piccolo gruppo di sociologi che si contraddistingue per lavorare con colleghi del proprio settore disciplinare (A18, A15, A45, A69). Visto che la numerosità di settori scientifico-disciplinare rendeva più ardua la comparazione del dato, si è scelto di accorpare quei settori che erano più esigui come numero, ovvero SPS/10, SPS/11 ed SPS/12, confluiti nella categoria altro settore.

Ci si sarebbe aspettati che i sociologi dell'ambito disciplinare di Sociologia Generale (SPS/07) risultassero maggiormente eterofili, visto che il settore comprende anche l'ambito di metodologia, che appunto si pensava fosse più aperta ad una collaborazione trasversale ad altri settori, invece, risulta che collaborano di più tra loro. Tuttavia questi autori collaborano molto con il gruppo dei non strutturati, quindi questi dati risentono della presenza di un alto numero di questi autori, infatti se si considerano i valori di omofilia eliminandone l'influenza i risultati cambiano⁶³.

A tal proposito, risulta rilevante il punto di vista di A30, che in quanto metodologo, afferma che l'afferenza al suo settore abbia favorito la collaborazione interdisciplinare:

«In quanto metodologo, mi viene più facile collaborare con altre discipline rispetto che all'interno della disciplina stessa, per motivi diversi ma che portano la mia rete ad essere molto interdisciplinare, per le tematiche che tratto» (Ricercatore di Salerno, SPS/07)

Tabella 4.14. INDICI DI OMOFILIA PER LA VARIABILE SETTORE DISCIPLINARE

Settore	Internal	External	Total	E-I
SPS/07	226.000	356.000	582.000	0.223
SPS/08	26.000	106.000	132.000	0.606
SPS/09	30.000	36.000	66.000	0.091
Altro Settore	14.000	109.000	123.000	0.772
Non classificabile ⁶⁴	320.000	349.000	669.000	0.043

Volendo osservare se, invece, vi è omofilia in base alle posizioni accademiche in termini di ruolo, dalla tabella 4.15 è evidente che tali valori risultano non essere significativi per tutti gli autori, che quindi tendono a collaborare generalmente con

⁶² Il valore dell'E-I Index generale, calcolato sull'intera popolazione, escludendo i non strutturati, è pari allo 0.392

⁶³ I valori dell'E-I Index per il gruppo dei sociologi del settore SPS/07 è pari allo 0.535

⁶⁴ In questa categoria rientrano gli accademici di altre università estera e i non strutturati

persone di diverso ruolo. Gli ordinari hanno indici minori rispetto ai ricercatori e agli associati, tendenzialmente più eterofili nella collaborazione.

Si produce con autori che ricoprono ruoli accademici diversi (E-I 0.408)⁶⁵, tranne per i sociologi A18, A47, A12, A39, A58, A55 in cui si evidenzia una produzione con autori che ricoprono lo stesso ruolo.

Tabella 4.15. INDICI DI OMOFILIA PER RUOLO

Ruolo	Internal	External	Total	E-I
Ordinario	70.000	197.000	267.000	0.476
Associato	72.000	228.000	300.000	0.520
Ricercatore	84.000	314.000	398.000	0.578
Non strutturato	220.000	321.000	541.000	0.187

Quanto al genere, si nota una netta prevalenza di comportamenti omofili (E-I - 0.089)⁶⁶, soprattutto quando si fa riferimento alla componente maschile⁶⁷. Anche dalle interviste è emerso che gli uomini considerano le donne molto più competitive e quindi di conseguenza, questo spiegherebbe anche una maggiore omofilia. Si riporta a tal proposito una considerazione fatta da un intervistato:

«Ci sono degli stili di collaborazione differenti, questo naturalmente nel mio ambito di esperienza personale, che non è limitato però. Secondo me tra donne c'è un conflitto maggiore rispetto a quando ti trovi a lavorare tra uomini» (Ricercatore della Federico II, SPS/10).

Alcune donne intervistate la pensano allo stesso modo sulla questione della collaborazione al femminile. L'analisi delle interviste ha evidenziato una predilezione da parte delle donne ad una collaborazione con colleghi maschi e questo spiegherebbe la scelta di preferire la collaborazione con autori del sesso opposto:

«Le donne sono più competitive in generale e gli uomini hanno un livello di collaborazione molto più alto in generale. Gli uomini collaborano di più, ed è molto più facile trovare un uomo che coinvolge più colleghi, le donne invece sono più solitarie» (Ricercatrice della Federico II, SPS/07).

⁶⁵ I valori anche in questo caso variano notevolmente se non consideriamo i legami con i non strutturati l'E-I Index risulta essere pari a 0.296

⁶⁶ Senza la presenza dei non strutturati il valore dell'E-I index si modifica lievemente ed è pari a - 0.128, il che indica una maggiore presenza di omofilia.

⁶⁷ Questi valori addirittura aumentano se si elimina l'influenza dei non strutturati, per cui ne consegue che gli accademici tendono a relazionarsi per lo più con individui dello stesso genere.

«Ho trovato delle donne poi veramente competitive. C'è molta competizione ma anche da parte delle giovani donne ad esempio molta aggressività» (Professoressa Associato di Salerno, SPS/07).

Tabella 4.16. INDICI DI OMOFILIA PER GENERE

Genere	Internal	External	Total	E-I
Maschio	488.000	343.000	831.000	-0.174
Femmina	332.000	343.000	675.000	0.016

Gli indici di omofilia tra i gruppi mostrano valori più elevati per gli uomini che preferiscono lavorare tra loro; per gli ordinari, per gli accademici collocati presso gli atenei Federico II e Salerno e per i sociologi nei settori SPS/07 e SPS/09.

Gli accademici all'interno di uno stesso settore possono sentirsi incentivati a collaborare per rafforzare le competenze, migliorare la coesione ed il radicamento, creare standard condivisi e *best practice* (Moody, 2004). Questo per la disciplina sociologica può contribuire a rafforzare maggiormente visioni teoriche, strumenti interpretativi, metodologie di ricerca e modi operativi. Tuttavia, come è stato osservato, nel corso dell'analisi qualitativa, vi sono ancora forti divergenze all'interno della sociologia. Queste considerazioni saranno affrontate meglio nel paragrafo 4.5.2, in cui si avrà modo di analizzare la percezione che i sociologi hanno della comunità scientifica di appartenenza.

4.4.2. I ruoli sociali all'interno della rete e gli attori chiave

A livello locale l'importanza di un attore per la connessione della rete dipende sia dalla sua centralità, quindi dal numero dei legami in cui è inserito, ma anche dalla probabilità di trovarsi lungo tutti i possibili percorsi che collegano gli altri nodi della rete. L'analisi delle misure di centralità a livello locale, mostra la presenza di alcuni soggetti che rivestono il ruolo di mediatore e che collaborano con un numero consistente di autori.

I nodi che risultano più centrali in termini di *degree* sono, in ordine di valore: A30, A74, A10, A51, A65, A7, A2, A6, A8 e A28, questi autori si distinguono per un alto numero di coautori a cui sono direttamente connessi, quindi si presume che

siano autori molto rilevanti all'interno del *network*, in quanto maggiore è il numero di relazioni possedute da un attore, più alta sarà la probabilità che questo autore abbia delle risorse importanti per gli altri (Burt, 1983) che quindi scelgono di collaborare con esso.

L'interdisciplinarità è un fattore che favorisce molto la creazione di legami, in quanto gli autori che hanno più legami sono anche quelli con maggiori coautori di altri settori. Nel corso delle interviste in particolare A30, A74, A7 e A10 indicano tra i loro collaboratori informali autori appartenenti ad altri settori disciplinari e vedono questo scambio particolarmente utile ai fini della crescita della disciplina sociologica. In particolare A7 afferma che:

«Faccio parte di questo gruppo interdisciplinare, ma se non fosse stato per la mia propensione a collaborare e a coltivare interessi diversi, non saremmo mai entrati in contatto altrimenti, cioè c'è la disponibilità ad aprirsi anche alle altre prospettive analitiche nella consapevolezza che se tu riesci a mettere in piedi più prospettive, riesci a leggere anche meglio un fenomeno [...] Poi i legami si arricchiscono nel tempo, ma in sostanza il presupposto è studiare temi diversi, essere in contatto con colleghi diversi e settori disciplinari diversi» (Ricercatore della Federico II, SPS/10)

Un altro intervistato, invece, ritiene che il tema di ricerca sia rilevante per i rapporti di collaborazione, che richiedono uno scambio con colleghi di altri atenei e anche appartenenti a discipline diverse:

«La rete di relazione è sempre stata molto ampia, perché occupandomi di sociologia generale era anche possibile occuparsi di argomenti di discipline vicine, quindi tutto è diventato quasi naturale [...] un confronto interdipartimentale è importante quando si fanno delle ricerche che vogliono essere quantomeno multidisciplinari per gli approfondimenti per le tue tematiche, poi esistono anche i riferimenti esterni, che vanno valorizzati anzi a maggior ragione andrebbe valorizzati ancor di più la collaborazione interdisciplinare e internazionale» (Ricercatore di Salerno, SPS/07)

Per quanto riguarda i valori di *betweenness* sono stati individuati alcuni autori che fungono da mediatore, perché si trovano in una posizione strategica tale da permettere di entrare in contatto con gruppi diversi in cui agiscono rafforzando il proprio potere. Tali autori, sono in ordine di valore: A6, A30, A216, A44, A67, A74, A65, A51 e A28.

Il mediatore principale della rete è una donna, ovvero, A6 che registra i valori più alti di *betweenness centrality*. L'intervistata dichiara che questa sua dote è dovuta principalmente a caratteristiche personali:

«Devi avere un buon carattere, nel senso che mi dimentico subito i torti subiti e questo mi aiuta molto diciamo anche a lavorare in gruppo, in genere sono una persona che di carattere

tende a mediare molto. Ad esempio ho lavorato anche all'esterno devo dire, quindi non solo in questo dipartimento. Mi piace lavorare in collaborazione con altre persone, anzi ritengo che sia sbagliato attribuire un minor valore alle cose scritte con altre persone, perché invece bisognerebbe premiare la capacità di lavorare in gruppo Credo che sia una cosa da valorizzare e considerare in maniera positiva» (Professore Associato della Federico II, SPS/09)

Osservando i valori di *closeness centrality*⁶⁸, i nodi più vicini e quindi raggiungibili all'interno della rete sono i seguenti, indicati in maniera crescente: A6, A216, A44, A51, A4, A40, A30, A7 e A354.

La tabella 4.17, mostra la presenza di attori particolarmente rilevanti all'interno del network, di cui alcuni, indicati in grassetto, sono stati scelti per delle interviste semi-strutturate, di cui si avrà modo di approfondire ulteriormente nel paragrafo successivo.

Tabella 4.17. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI NODI⁶⁹

ID	Sesso	Ruolo	Settore	Università	Betweenness	Degree	N° pubb
A65	M	Ricercatore	SPS/07	Salerno	5274,503	17	20
A2	F	Ricercatore	SPS/07	Federico II	2913,289	16	22
A10	M	Ricercatore	SPS/10	Federico II	3330,644	21	51
A30	M	Ricercatore	SPS/07	Salerno	9024,939	32	40
A51	F	Associato	SPS/09	Federico II	5071,82	18	59
A74	F	Ricercatore	SPS/08	Salerno	6678	21	45
A6	F	Associato	SPS/09	Federico II	10502,32	15	47
A28	F	Ordinario	SPS/12	Seconda università	4706	12	51
A8	M	Associato	SPS/09	Federico II	2371,6	14	61
A7	F	Ricercatore	SPS/10	Federico II	4605,2	16	36
A216	F	Non strutt.	-	-	8475,40	8	6
A67	M	Ordinario	SPS/07	Salerno	7130,43	5	27
A44	F	Ordinario	SPS/07	Salerno	8164,2	11	29
A40	M	Ricercatore	SPS/07	Federico II	2557,1	7	36
A354	M	Non strutt.	-	-	3021	6	4
A16	M	Associato	SPS/08	Federico II	2562	12	43
A8	M	Associato	SPS/09	Federico II	2371,6	14	61
A52	M	Ricercatore	SPS/09	Federico II	765,8	9	43
A31	F	Ricercatore	SPS/07	Salerno	525	3	30
A224	F	Non strutt.	-	-	796,6	5	12
A255	M	Non strutt.	-	-	6	7	11
A379	F	Non strutt.	-	-	26	5	14
A38	M	Associato		L'Orientale	34	9	73
A266	M	Non strutt.	-	-	0	2	1
A124	F	Ordinario	SPS/07	Salerno	12	9	7
A4	F	Associato	SPS/09	Federico II	3930,8	12	37

⁶⁸ Per il calcolo dell'indice di *Closeness* sono stati esclusi nodi isolati, la cui distanza è pari ad infinito.

⁶⁹ Si specifica che in grassetto sono indicati gli autori che sono stati intervistati.

A358	F	Non strutt.	-	-	731,3	8	9
A5	F	Associato	SPS/07	Federico II	1175,9	6	31
A71	M	Ordinario	SPS/08	Salerno	83	8	95
A70	M	Ricercatore	SPS/08	Salerno	27	4	67
A42	M	Ordinario	-	Univ. estera	13	8	64
A15	M	Associato	SPS/08	Federico II	0	2	56
A75	M	Ricercatore	SPS/08	Salerno	33	10	56

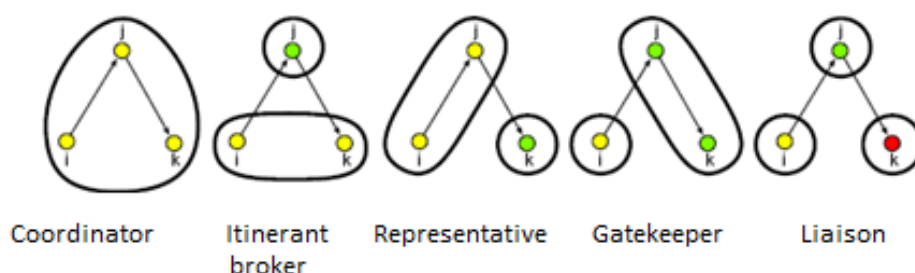
Come è già stato sottolineato, oltre a considerare le caratteristiche morfologiche dell'intera rete dei sociologi campani, è stata riservata particolare attenzione all'analisi dei ruoli giocati da alcuni autori particolarmente significativi all'interno della struttura reticolare, allo scopo di distinguere il tipo di legame di brokerage esperito.

L'appartenenza di un broker ad un determinato gruppo consente di identificare i diversi ruoli sociali che esso può assumere (vedi Fig. 4.8), in particolare è possibile distinguere:

- il **Coordinator** svolge la funzione di coordinatore all'interno dello stesso gruppo connettendo due attori che hanno le sue stesse caratteristiche;
- il **Consultant-Itinerant broker** fa parte di un gruppo diverso dagli altri attori e riesce quindi a connettere due gruppi con caratteristiche diverse;
- il **Gatekeeper** ed il **Representative** (figure che coincidono in presenza di legami reciprocati, come in questo caso) sono in grado di connettere un ente che fa parte di un gruppo diverso con il gruppo a cui appartiene il gatekeeper insieme ad un altro attore;
- il **Liason** quando, in presenza di almeno tre gruppi, un attore riesce a collaborare con altri due appartenenti ciascuno ad una tipologia diversa.

Considerando le misure di brokerage riportate in Gould (1989), si avrà che dati tre attori, l'attore i ha un legame con j , j ha un legame con k , ma i non ha legami di connessione diretta con k ; in tal senso, i ha bisogno di j (il broker) per raggiungere k . Nel caso in cui i , j e k appartengano a gruppi differenti è possibile distinguere cinque tipi di brokerage come riportato in Fig.4.12.

Figura 4.8. VISUALIZZAZIONE DEI DIVERSI TIPI DI BROKER



Nella tabella seguente (Tab.4.18) si riportano i valori dei vari indici per autore e coautore (in grassetto sono indicati i 18 soggetti intervistati).

Dall'analisi delle reti gli autori che si distinguono per il ruolo di *coordinator* sono: A6, A51, A44 e A7, che fungono da coordinatori all'interno dello stesso gruppo. Tra essi solo A51 sembra svolgere anche il ruolo di *gatekeeper*, collegando autori che appartengono a gruppi diversi. Nei rapporti di collaborazione, oltre ad A51, emergono rilevanti rispetto al ruolo di *gatekeeper* anche A74, A6, A10, A7 e A2. Inoltre, tali autori sono anche quelli che svolgono un ruolo di *representative*. Particolarmente interessante, è il ruolo di *itinerant broker (consultant)* che è svolto da A30, A74, A10, A65, A51, A2 ed A7, che legano individui appartenenti a gruppi diversi.

Tabella 4.18. RUOLI SOCIALI DI BROKERAGE

AUTORI						
ID	Coordinator	Gatekeeper	Representative	Consultant	Liaison	Totale
A30	0	28	28	868	0	924
A74	4	53	53	252	0	362
A10	4	49	49	244	0	346
A51	26	67	67	130	0	290
A65	0	13	13	220	0	246
A7	18	47	47	94	0	206
A2	14	46	46	96	0	202
A6	34	50	50	52	0	186
A8	8	35	35	84	0	162
A4	8	29	29	48	0	114
A43	0	10	10	94	0	114
A41	4	23	23	62	0	112
A16	0	10	10	84	0	104
A62	0	0	0	102	0	102
A44	22	29	29	18	0	98
A1	2	18	18	48	0	86

A28	2	20	20	34	0	76
A38	0	0	0	68	0	68
A75	0	0	0	66	0	66
A52	0	9	9	36	0	54
A71	4	15	15	18	0	52
COUTORI						
ID	Coordinator	Gatekeeper	Representative	Consultant	Liaison	Totale
A216	2	10	10	20	0	42
A422	14	12	12	10	0	48
A124	48	0	0	0	0	48
A358	16	10	10	2	0	38

Nel corso delle interviste, sono emersi alcuni intervistati che dichiarano di avere attinenze di ruolo, che rispecchiano i risultati emersi dall'analisi di rete e dimostrano l'efficacia di questi indici, in quanto gli stessi soggetti manifestano spontaneamente un'attitudine a tali ruoli. A tal proposito si riporta una considerazione dell'intervistata A51, il principale broker della rete, che risulta ben consapevole della sua influenza afferma che: «posso affermare che ho saputo scegliere i collaboratori migliori che stavano sul mercato, appartenenti a diversi ambiti e con competenze specifiche» (Professore associato, Federico II, SPS/09). Così come anche A10 uno dei *Consultant-Itinerant broker* della rete si rispecchia in questo ruolo, in quanto dichiara di coordinare gruppi di lavoro diversi e interdisciplinari:

«Non è facile stare nei gruppi e non è facile coordinare dei gruppi come faccio io. In questo momento sto chiudendo un progetto di cui sono coordinatore con un gruppo di ricerca abbastanza nutrito: ci sono persone di diversa estrazione scientifica ci sono giuristi psicologi sociologi e statistici. E non è facile coordinare dei gruppi così diversi e interdisciplinari. Dall'altra parte quando finisco di collaborare con un gruppo che ho coordinato, sono sempre felice, perché ci sono riuscito dal punto di vista scientifico sono molto curioso mi piace moltissimo» (Ricercatore della Federico II, SPS/10)

La principale attività di coordinamento all'interno di uno stesso gruppo è svolta da una donna, A6 che oltre ad avere alti valori dell'indice di *Coordinator*, anche nel corso dell'intervista dichiara che:

«Io ho lavorato sempre con altri, pochissimo da sola, perché mi è sempre piaciuto lavorare con gli altri ho lavorato con persone più disparate tant'è vero che credo di aver lavorato con quasi la metà dei colleghi di questo dipartimento e credo che questa è stata sempre una cosa positiva. È avvincente, a me non piace lavorare da sola e credo che il lavoro di ricerca sia fatto di confronto» (Professore Associato della Federico II, SPS/09)

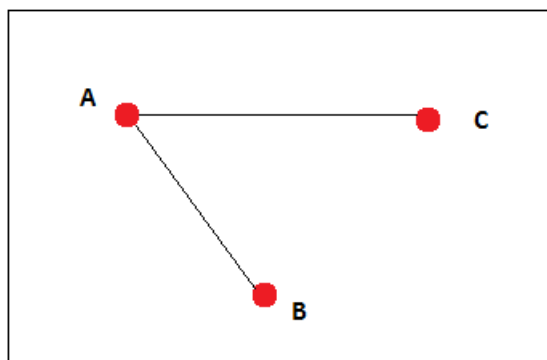
Non si registrano autori che presentano valori significativi di *liason*, in quanto non si è in presenza di casi che coordinano tre diversi gruppi di lavoro.

Passando all'individuazione di forme di capitale sociale all'interno della comunità dei sociologi, tale operazione è stata realizzata utilizzando le misure proposte da Burt (1992,2008), nell'ambito della teoria dei buchi strutturali (*structural holes*). In particolare quest'approccio vede nella presenza di contatti non ridondanti, un'opportunità per mediare il flusso di informazioni, veicolare risorse e controllare benefici derivanti da un investimento nelle relazioni (Bertani, 2010; Burt, 1995).

Per Burt (1992) il capitale sociale deriva da una struttura di rete aperta che offre l'opportunità ad alcuni autori di esercitare il ruolo di broker all'interno di una rete. Il broker veicola nuove informazioni che provengono da attori diversi e che sono in qualche modo aggiuntive piuttosto che sovrapposte (Burt, 1992).

Per comprendere il concetto di buco strutturale immaginiamo una rete formata da tre attori (A, B, e C), in cui A ha una posizione privilegiata, come risultato di un mancato legame tra B e C. Ne deriva che l'attore A ha due nodi di scambio alternativi, mentre B e C hanno una sola scelta, inoltre A svolge il ruolo di broker, ovvero, fa da intermediario tra gli altri due nodi.

Figura 4.9. ESEMPIO DI STRUCTURAL HOLE



Tale forma di capitale sociale si basa sulla formalizzazione delle seguenti misure, impiegate per analizzare la presenza di buchi strutturali (Cordaz, 2005):

- **contatti non ridondanti** (*effective size*) indica il numero di legami non ridondanti in una rete;

- **efficienza** (*efficiency*) rappresenta l'*effective size* normalizzata che varia da 0 (tutti i legami sono ridondanti) a 1 (i legami non sono ridondanti);
- **vincoli** (*constraint*) esprime quanto un nodo è vincolato dagli altri; questa misura varia da 0 (massima libertà di azione) a 1 (alto livello di vincoli);
- **gerarchia** (*hierarchy*) indica la misura in cui il vincolo di un nodo è concentrato nella relazione con altro; essa varia da 0 quando i vincoli si distribuiscono equamente ed 1 quando i vincoli sono concentrati in una singola relazione.

Avere legami non ridondanti con i collaboratori, consente l'accesso ad una varietà di informazioni, che di solito porta ad una maggiore capacità di innovazione e al raggiungimento di migliori prestazioni (Abbasi, Altmann, Hossain, 2011). Gli attori separati da un intermediario sono, inoltre, più propensi ad instaurare una relazione a loro volta, rispetto agli attori che non condividono alcun conoscente comune (Davis, 1970; Holland e Leinhardt, 1970; Watts, 1999).

In base al principio del "terzo che unisce" (*Tertius Gaudens*) di Burt (1992) se due persone hanno un contatto in comune hanno una probabilità maggiore di creare un contatto tra loro. Pertanto, si intende verificare se un autore mantiene forti relazioni con tutti i membri di un gruppo, oppure vi è una forte relazione solo con alcuni, che hanno una posizione particolarmente rilevante all'interno della struttura.

Nella tabella 4.20 sono riportati gli autori che nella rete svolgono il ruolo di broker. In particolare, i valori di *constraint* pari a 0 e quelli di *efficiency* prossimi ad 1 dei seguenti nodi: A1, A30, A51, A74, A7, A10, A6, A65, A8, mostrano che vi sono meno vincoli e pochi legami ridondanti.

Questi attori contribuiscono ad intensificare la discontinuità nella struttura della rete avendo canali privilegiati di comunicazione con altri attori scollegati. Il dato interessante è che anche alcuni co-autori: A124, A422, A216 e A358 di cui non si dispone della rete completa, risultano rilevanti per l'arricchimento delle relazioni. Il poter comunicare con aree diverse è utile per la creazione di capitale sociale e questi attori svolgono un ruolo di comunicazione importante. Tale risultato è visto come una conseguenza della presenza di una rete poco densa, in cui esistono diversi buchi

strutturali, cioè zone ad alta discontinuità relazionale, che sono ricchi di spaccature e creano opportunità per la mediazione.

Tabella 4.19. MISURE DI EFFECTIVE SIZE, EFFICIENCY E CONSTRAINT PIÙ SIGNIFICATIVE PER I SOCIOLOGI CAMPANI

AUTORI					
ID	Effective Size	Efficiency	Constraint	Hierarchy	Indirects
A30	29,88	0,93	0,08	0,06	0,52
A74	18,24	0,87	0,12	0,03	0,55
A10	17,48	0,83	0,12	0,02	0,59
A51	17,11	0,95	0,09	0,05	0,20
A65	15,47	0,91	0,13	0,02	0,49
A7	13,88	0,87	0,12	0,04	0,37
A2	13,63	0,85	0,14	0,03	0,47
A6	13,40	0,89	0,13	0,03	0,36
A8	12,57	0,90	0,14	0,08	0,31
A43	10,50	0,88	0,18	0,03	0,45
A4	10,50	0,88	0,14	0,05	0,25
A41	10,33	0,86	0,18	0,03	0,42
A62	10,27	0,93	0,17	0,02	0,36
A44	9,91	0,90	0,14	0,03	0,21
A16	9,67	0,81	0,24	0,11	0,59
A1	8,82	0,80	0,24	0,04	0,57
A38	8,56	0,95	0,17	0,04	0,22
A75	7,60	0,76	0,26	0,02	0,60
A71	7,50	0,94	0,19	0,03	0,22
A28	7,33	0,61	0,22	0,05	0,57
A52	7,00	0,78	0,25	0,09	0,44
A3	6,43	0,92	0,16	0,00	0,07
COAUTORI					
ID	Effective Size	Efficiency	Constraint	Hierarchy	Indirects
A124	6,33	0,70	0,35	0,19	0,62
A422	6,33	0,70	0,24	0,02	0,46
A216	6,25	0,78	0,20	0,03	0,26
A358	5,75	0,72	0,27	0,04	0,45

4.4.3. L'evoluzione temporale del network

Dall'analisi dell'evoluzione della struttura della rete nel corso dei dodici anni - suddivisi in sei fasi temporali - è emerso che si è notevolmente ampliata di dimensioni accrescendo sia il numero di vertici, che di legami. La densità, invece, diminuisce, il che è dovuto all'accrescimento generale della rete. Il *degree* medio cresce, in particolar modo, negli ultimi tre anni.

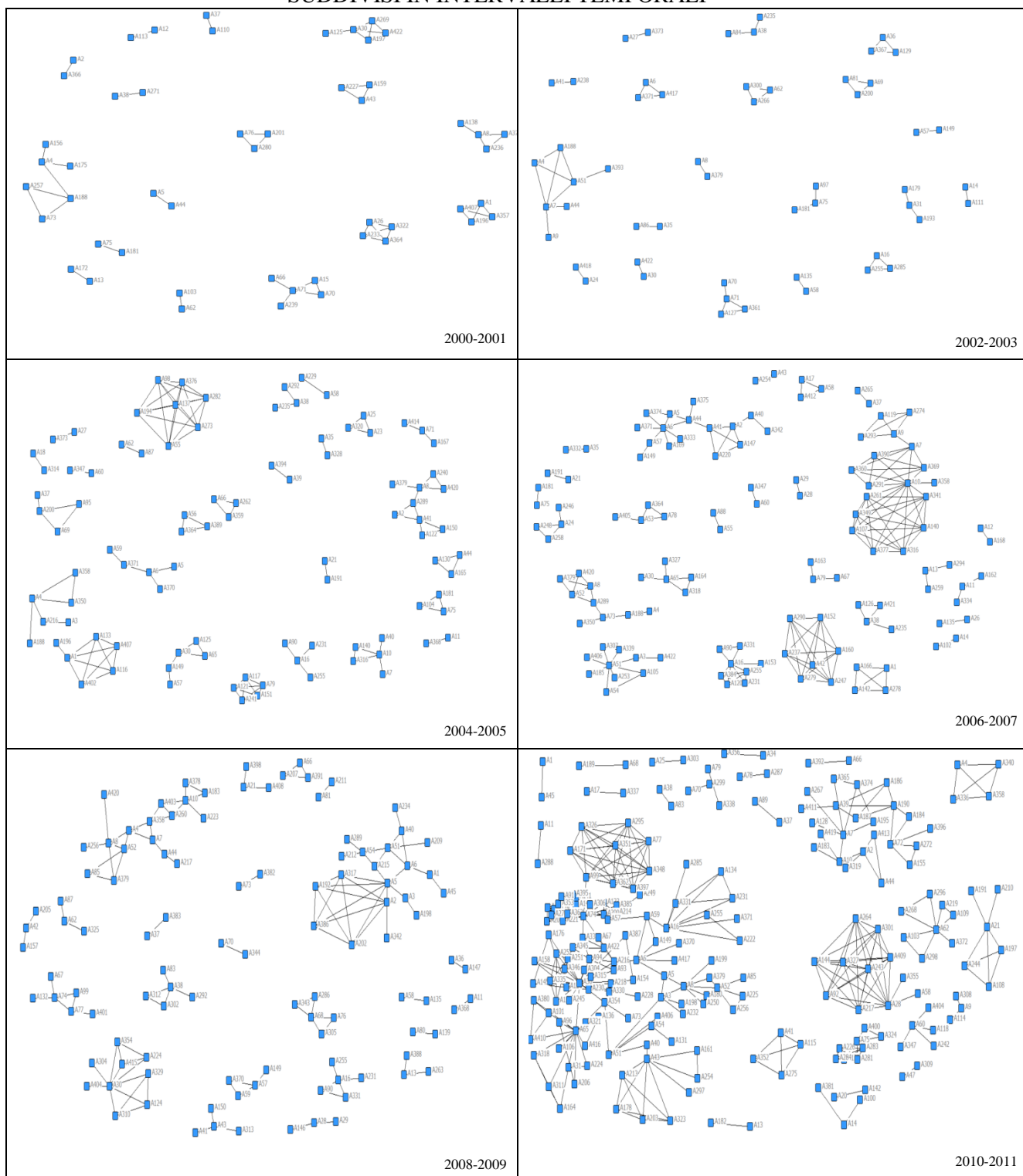
Non solo è il numero di legami a svilupparsi, ma ogni autore coinvolto in attività di co-authorship ha, in media, partner più collaborativi. I nodi isolati sono presenti in numero significativo in tutti i periodi, questo indica che vi sono turn over e nuovi ingressi, in altre parole i nodi cambiano nel tempo, così come anche i legami. Dai valori del *degree* si passa dalla media di 1 coautore per autore nel periodo 2000-2001 e nel periodo 2002-2003, a 3 coautori per autore nel periodo 2010-2012. La distanza media dei percorsi aumenta in tutti i periodi considerati, mentre si sviluppano nuove componenti ed accresce il numero di nodi che vi appartengono.

Questa è considerata una caratteristica tipica delle reti in espansione. Attraverso questo approfondimento è stato visto come le reti si modificano tendendo ad aumentare il numero di nodi che fanno parte della Giant Component tra il 2010 e il 2012. Il numero di cluster invece diminuisce e aumentano anche le distanze tra i nodi (Figura 4.10). Questo implica che la rete si espande nel tempo e che vi siano meccanismi dinamici e strutturali che governano l'evoluzione e la configurazione topologia di questa rete.

Tabella 4.20. INDICI DESCRITTIVI DELLA RETE DI CO-AUTHORSHIP DEI SOCIOLOGI CAMPANI NEL PERIODO 2000-2012

	T1 2000- 2001	T2 2002- 2003	T3 2004- 2005	T4 2006- 2007	T5 2008- 2009	T6 2010- 2012
Numero di legami	96	88	216	348	238	714
Numero di nodi	80	86	131	150	144	243
Numero di nodi isolati	30	35	36	27	35	28
Densità globale della rete	0.015	0.011	0.013	0.016	0.012	0.012
Valore medio del degree	1.200	0.977	1.649	2.320	1.653	2.938
Massima distanza	4	4	5	8	7	11
Numero delle componenti	16	19	26	24	23	27
Numero di nodi della Giant component (v.a)	6	7	9	18	20	110
Coefficiente di clustering (pesato)	0.773	0.667	0.834	0.745	0.498	0.581

Figura 4.10. L'EVOLUZIONE DELLA RETE NEL CORSO DEI DODICI ANNI
SUDDIVISI IN INTERVALLI TEMPORALI



4.4.4. Le reti di collaborazione informale: alcuni casi rilevanti

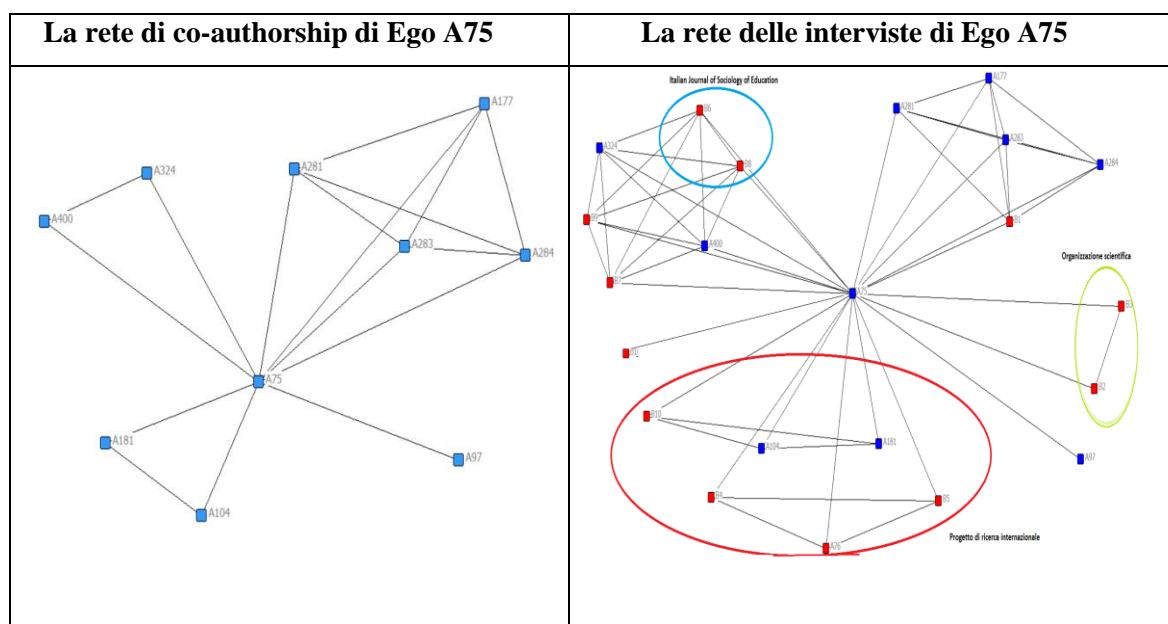
In questa parte di ricerca si è voluto riflettere sull'importanza dei legami sociali di tipo informale per la creazione di reti di collaborazione. L'interazione informale genera *networking* ed è favorita da alcuni fattori come la prossimità geografica, la co-presenza di soggetti co-locali in uno stesso ambiente di lavoro, oppure da occasioni di incontro quali i convegni, progetti di ricerca, la partecipazione ad associazioni, a comitati scientifici, ecc., che favoriscono la creazione di forme di relazione importanti che si alimentano nel tempo e danno vita a scambi conoscitivi. A detta degli intervistati, nonostante oggi si lavori sempre più a distanza, grazie all'utilizzo delle nuove tecnologie, l'interazione *face to face*, risulta fondamentale per la condivisione di idee progettuali che si concretizzano in ricerche comuni. Dall'analisi della rete ego-centrata di A75, significativa per il coinvolgimento in collaborazioni locali, nazionali e internazionali, i legami di natura informale e l'interazione ravvicinata, rappresentano un elemento imprescindibile per il buon esito di un progetto di ricerca:

«Le persone, tutte le persone con cui ho lavorato, non dico che considero amici, ma quasi[...] I nuovi mezzi di comunicazione sono utilissimi, necessari, ma non sufficienti. Le faccio l'esempio di quel lavoro di quel progetto internazionale con 11 università. Noi lavoravamo per 11 mesi e mezzo all'anno nei due anni del progetto separati, poi invece ci trovavamo obbligatoriamente 2-3 incontri all'anno, uno all'inizio e uno a fine anno, in cui i singoli gruppi di lavoro avevano almeno un incontro all'anno, quindi si vedevano almeno una volta. Ho notato che per quest'anno in quei progetti in cui non ci siamo visti, abbiamo fatto molta più fatica a portarli avanti. Vedersi anche mezza giornata significa sgrossare il lavoro in maniera consistente, [...] un minimo di contatto personale, come dicevo prima, ci deve essere, come pure andare anche alla cena insieme. Anche la cena insieme, almeno io lavoro in questo modo, la questione personale sicuramente conta» (Ricercatore di Salerno, SPS/08).

Il confronto con A74 ha consentito di ricostruire una rete di collaborazioni ben più ampia della rete di co-authorship (Fig 4.11). In particolare vengono indicati come principali collaboratori soprattutto docenti appartenenti ad università francesi e del nord Europa, con cui si è collaborato oltre che a progetti, anche ad una organizzazione scientifica per una rivista. Mentre con due colleghi italiani B8 e B6 la collaborazione nasce da un'esperienza condivisa di curatela di una rivista internazionale.

Come si è avuto modo di osservare nel corso dell'intervista, le relazioni informali, spesso invisibili nelle reti co-authorship, hanno dato un'impronta importante, che hanno stimolato o continuano ancora a stimolare gli interessi di ricerca.

FIGURA 4.11. LA EGO-NETWORK DI A75



Nel caso successivo presentato in figura 4.12, l'ampliamento della rete di collaborazioni rispetto a quella di co-autorship è attribuito, nella ricostruzione dell'intervistato, al trasferimento in una diversa sede universitaria che ha consentito di mantenere rapporti di collaborazione con i colleghi dell'università di origine, con cui è stato realizzato un Prin, anche in assenza di una pubblicazione specifica.

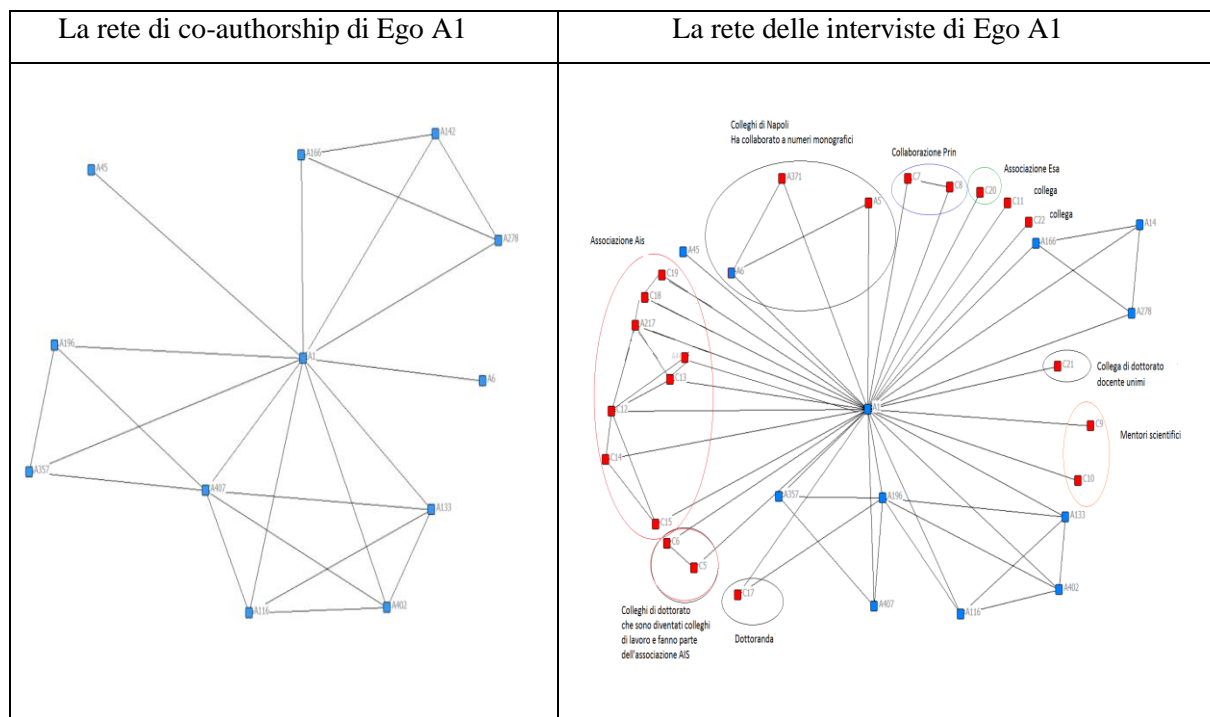
«Dopo essermi spostata di sede ho mantenuto i collegamenti con le persone con cui però non avevamo dei rapporti semplicemente formali [...] Avevamo un modo di pensare costruito insieme durante dieci anni di precariato e proprio il modo di affrontare i problemi faceva comune e faceva sì che il Prin che abbiamo costruito insieme erano il risultato di una vera sinergia [...] si è creato un valore che si manifesta meno nelle pubblicazioni comuni di quanto non sia reale. Anche nello scambio che c'è stato, nelle letture reciproche dei lavori degli altri cioè in questo tipo di *networking* c'è molto di più di quello che risulta dalle pubblicazioni congiunte ed è questo scambio reale che poi ha reso ancora più facile fare la rete (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07)

In particolare nel caso presentato si evincono tre differenti livelli di relazione: la rete dell'associazione italiana di sociologia (AIS), la rete dei Progetti Nazionali (Prin) e la rete di relazione informale con altri colleghi italiani, di cui si condivide anche un'appartenenza all'associazione ESA (*European Sociological Association*).

Queste relazioni sono nate da legami spontanei di lavoro condiviso con alcuni colleghi con cui è stato realizzato il percorso formativo di dottorato e si è lavorato insieme in ricerche durante gli anni di precariato, prima di diventare strutturati. In questo caso, grazie ad un particolare percorso formativo si sono create occasioni fruttuose per la collaborazione informale, che hanno portato alla costruzione di un ambiente favorevole e fecondo da cui sono scaturiti legami importanti, che hanno creato reti di relazione stabili e durature nel tempo, che sono visibili sia nelle pubblicazioni, che nella collaborazione ai progetti di ricerca (rete fig. 4.12).

«Ho lavorato subito dopo la laurea senza alcun tipo di interruzione senza alcun tipo di contratto, ovviamente. Ho iniziato nel '79 e diciamo che poi dopo aver avuto piccoli contratti di ricerca e la prima cosa importante è stato ad esempio il dottorato nell'84. L'università dove io sono cresciuta e dove ho studiato, che è a Catania, dove ho fatto il dottorato che però era un dottorato che allora funzionava consorziato. Era un dottorato che si metteva in contatto anche con reti di università diverse. Il nostro era in contatto con Bari Palermo e Milano, c'era una rete che non era di un singolo ateneo quindi questo è un elemento molto importante a mio giudizio nel definire un ambito nel quale il confronto era già inciso all' interno dell'ateneo, nel dipartimento e non perché nel dottorato di Ateneo vieni da fuori, ma perché tutto il percorso formativo era volto a mettere insieme dipartimenti di sociologia, che provenivano da università diverse in cui c'erano professori diversi e ci si trova con colleghi con esperienze formative diverse e orientati da tutor vari, questo è stato un elemento importante. Lì ho conosciuto persone che poi sarebbero diventati miei colleghi [...] le attività vissute insieme e praticate insieme penso che crei dei legami molto più informali e continui nella partecipazione ai progetti (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07)

Figura 4.12. LA EGO-NETWORK DI A1



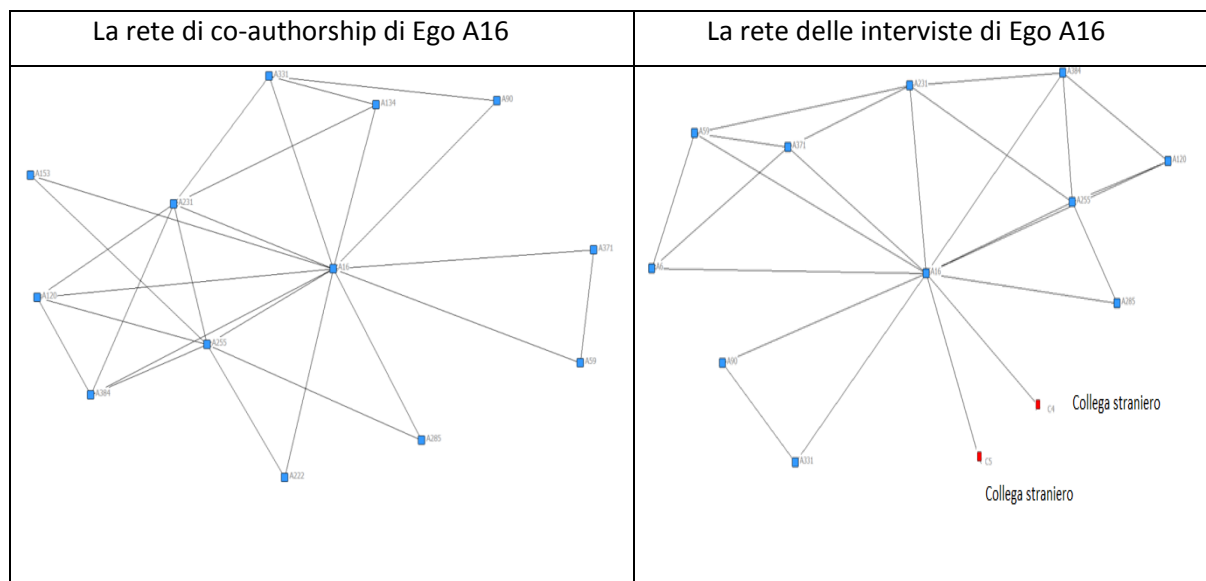
Vi sono casi in cui l'essersi spostati dalla sede di appartenenza ha rappresentato uno stimolo alla creazione di nuove relazioni con i colleghi dell'università di destinazione. In tutti i casi l'esperienza della mobilità geografica si è rivelata fondamentale per la crescita professionale, in quanto si sono aperti nuovi orizzonti di ricerca, che hanno stimolato il lavoro scientifico e si sono sviluppate relazioni definite libere, simmetriche e orizzontali con i colleghi.

Nel caso della rete di A16, sia l'esperienza di mobilità nazionale, sia l'esperienza all'estero risultano essere entrambe molto significative. In particolare questi contatti hanno portato poi all'ideazione di progetti di ricerca comuni e anche ad accrescere la qualità della propria produzione scientifica, come viene descritto di seguito:

«Ho lavorato dieci anni per il Formez che era un istituto del Mezzogiorno, dove ho lavorato occupandomi di formazione. In questo settore si è aperta anche un po' di opportunità internazionale [...] Nacquero diverse esperienze di simil partenariato scientifico nel Mezzogiorno, comunque delle *Tecnopolis* e questo per dire che in qualche modo si sono creati anche dei network internazionali. E quando sono uscito dal Formez e sono stato in varie università e questa eredità si è rafforzata, perché ho cominciato a partecipare abbastanza dovrei dire sistematicamente a progetti internazionali finanziati tutti in generale dall'Unione Europea [...] Io sto a Napoli da cinque anni prima stavo a Sassari e poi a Firenze [...] La mobilità io penso davvero che sia uno dei fattori decisivi per riuscire ad accrescere la qualità della produzione scientifica, perché la produzione scientifica soffre enormemente degli ambienti chiusi, senza il confronto con le idee, non coglie neanche opportunità di avere rapporti con altre istituzioni sia italiane, ma ancor di più estere. Questo è assolutamente decisivo per l'accrescimento della qualità della ricerca» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/08)

Queste esperienze hanno inciso sul percorso di carriera e si riflettono anche sulla composizione della rete di collaborazione, in quanto i legami instaurati sono soprattutto con colleghi stranieri e di altre università italiane (Fig.13). Nella rete ego-centrata, ricostruita dalle interviste, molti legami di co-authorship sono stati eliminati, perché ritenuti poco significativi per il soggetto.

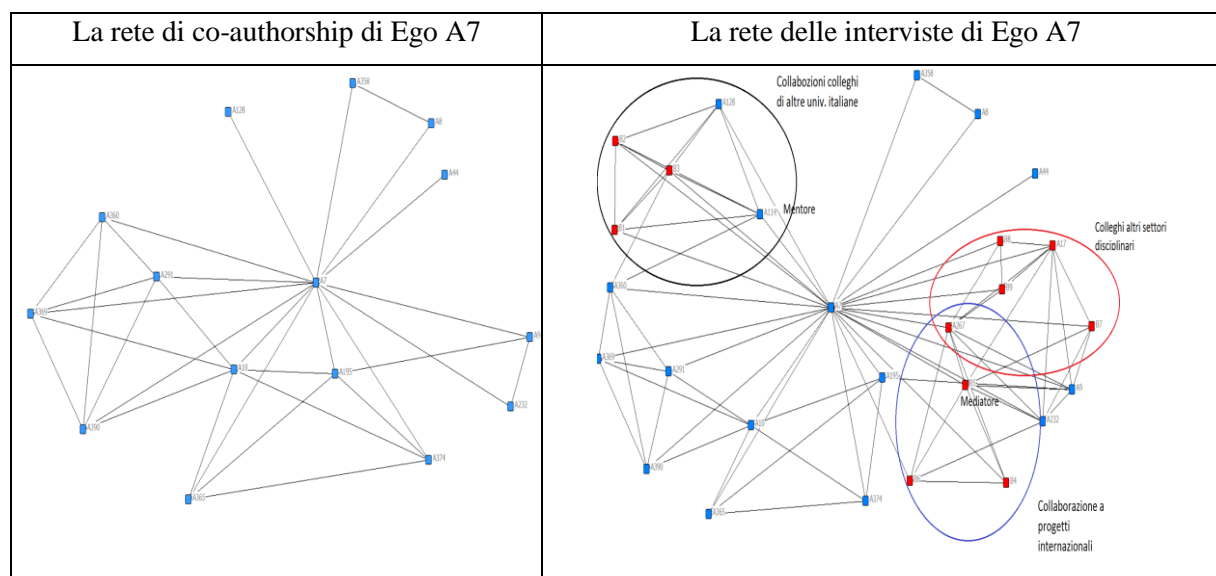
Figura 4.13. LA EGO-NETWORK DI A16



Infine, l'ultimo caso presentato, mostra una rete molto aperta all'interdisciplinarietà, in quanto A7 collabora con attori diversi anche per il tipo di temi di ricerca affrontati, che riguardano la sociologia urbana. Da questa rete emergono alcuni legami forti, il primo con il mentore scientifico, con cui il soggetto dichiara di continuare a lavorare insieme e questo legame risulta fondamentale per la collaborazione con colleghi di altre università italiane. Inoltre è emerso un contatto molto importante per l'apertura all'internazionalizzazione, in quanto ha fatto da mediatore con i colleghi di altre università estere. Per quanto riguarda invece la collaborazione al livello locale, l'intervistata dichiara di essere molto legata a figure femminili con cui ha creato un rapporto anche di tipo amicale:

«La mia progressione di carriera è stata molto legata alle figure femminili. In generale le carriere femminili sono legate, anche in termini di reti, all'affiancamento a delle figure maschili, per le mie colleghe è stato così, ma invece per me no. Questo è forse un po' un'eccezione nel mio percorso. La mia carriera si è costruita molto con legami forti, forti dal punto di vista scientifico, ma anche personale e umano» (Ricercatore della Federico II, settore SPS/10)

Figura 4.14. LA EGO-NETWORK DI A7



Dall'analisi delle interviste è emerso che i legami di natura informale costituiscono un presupposto utile per la costruzione sociale della scienza e per la creazione di aree di lavoro condivise (Whittaker 1993; Tang 1991). Avere la possibilità di incontrarsi con una certa frequenza con i colleghi, costituisce indubbiamente un fattore rilevante per l'identificarsi in un gruppo di ricerca. Le esperienze considerate più significative indubbiamente sono quelle in cui è avvenuto il confronto con contesti diversi di ricerca, da cui sono nati legami che si sono rivelati di grande valore per la collaborazione scientifica.

C'è da tener conto dell'influenza che alcuni criteri di valutazione dei Dipartimenti, secondo i criteri stabiliti da ANVUR per la SUA-RD⁷⁰, potrebbero in futuro orientare i criteri di collaborazione. Infatti secondo queste ultime direttive, i Dipartimenti acquisiscono un punteggio derivante dalla sommatoria dalle performance produttive dei suoi afferenti, con qualche vincolo che penalizza le *co-autorship* interne al medesimo Dipartimento. Questo elemento, se da un lato

⁷⁰ La Scheda Unica Annuale della Ricerca Dipartimentale (SUA-RD) è uno strumento di Autovalutazione, Valutazione periodica e Accreditamento (AVA) che i Dipartimenti devono compilare indicando al suo interno informazioni utili per la valutazione della ricerca. In particolare serve a definire la quota premiale del FFO (fondo di finanziamento ordinario delle università), ma anche per valutare i dottorati. La SUA-RD è suddivisa in tre parti: la prima che riguarda gli obiettivi, le risorse e la gestione dei Dipartimenti; la seconda relativa ai risultati della ricerca; la terza che invece attiene alla terza missione (Cfr. Linee Guida SUA-RD13).

potrebbe stimolare la collaborazione con soggetti geograficamente più lontani, dall'altro paradossalmente rischia di minacciare la collaborazione interna, che potrebbe, invece, avvantaggiarsi della vicinanza geografica per incrementare fruttuosamente la produttività. Questo potrebbe essere un aspetto rilevante, che potrebbe incidere sulle scelte degli autori.

4.5. Fattori in grado di favorire o di ostacolare la collaborazione: il punto di vista degli attori

Come è stato già evidenziato, l'analisi delle reti di co-authorship è stata integrata attraverso le interviste a testimoni privilegiati al fine di ricostruire, le interpretazioni fornite dagli attori circa l'importanza della collaborazione, le motivazioni soggettive all'agire collaborativo ed i significati dei legami individuati dalla ricostruzione delle reti di co-authorship. In questa sede l'attenzione è focalizzata sulla individuazione dei fattori in grado di favorire o ostacolare la collaborazione in ambito accademico, in relazione sia a fattori micro, legati ad esempio ai percorsi di carriera o ai rapporti di collaborazione informali, sia a fattori macro, legati ad esempio alle trasformazioni introdotte dalle recenti riforme del sistema universitario e i cambiamenti introdotti con il sistema della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR 2004-2010)⁷¹ e l'Abilitazione Scientifica Nazionale 2012.

⁷¹ La Valutazione della qualità della ricerca (VQR 2004-2010) è stata introdotta con il Decreto Ministeriale n. 8 del 19 marzo 2010 ed è rivolta alla valutazione della *performance* scientifica. Infatti la procedura di la valutazione ha come oggetto la misurazione dei prodotti di ricerca delle varie università, degli enti di ricerca pubblici ed altri enti privati. Secondo quanto si legge dalle linee guida, la valutazione delle strutture è organizzata per Aree di valutazione, che coincidono con le quattordici Aree del Consiglio Universitario Nazionale (CUN) e per ciascuna Area è costituito un *Panel*, composto da esperti, anche stranieri, di elevata qualificazione scelti in base alle competenze scientifiche e alle esperienze valutative (www.civr.miur.it). Essi hanno il compito di giudicare la qualità delle pubblicazioni scientifiche utilizzando sia l'analisi delle citazioni che la *peer review* e provvedono a formulare una graduatoria delle strutture presenti in ciascuna Area sulla base del *ranking*.

4.5.1. I percorsi di carriera accademica

Le tappe fondamentali che segnano l'inizio della carriera accademica si riconducono ad alcuni momenti salienti, ovvero, il conseguimento della laurea e del dottorato di ricerca e l'esito positivo del concorso universitario per l'accesso alla carriera accademica. Nel corso delle narrazioni, centrale appare la figura del mentore che esercita un ruolo chiave nell'indirizzare il percorso accademico, sia sul piano formativo che personale (Bourdieu, 1984). Al mentore è generalmente attribuito il merito di aver individuato nell'interlocutore potenzialità e risorse che potessero essere spese in ambito accademico, anche in situazioni in cui il proprio percorso professionale sembrava già avviato in direzione molto diverse.

«L'incontro strategico, quello di svolta della mia vita è stato con la prof.ssa P. [...] ed è stato uno di quell'incontri di svolta biografica e professionale [...] ad un certo punto mi disse: tu hai le carte per fare il ricercatore, perché continui a lavorare altrove? [...] questo mi sorprese un po', perché non era nei miei obiettivi, cioè a me piaceva fare ricerca ma avevo già un lavoro [...] è stato molto difficile scegliere, lei mi ha aiutato tantissimo, ricordo che passavamo ore e ore la sera al telefono valutando le varie prospettive» (Ricercatore della Federico II, settore SPS10).

«Diciamo che la consapevolezza di stare percorrendo una strada che mi avrebbe condotto sin qui è arrivata abbastanza tardi [...] Se dovessi individuare una data, tutto è cominciato quando mi hanno chiesto, poco dopo la mia laurea, di collaborare ad una cattedra, all'epoca si diceva così, collaborare alla cattedra di Metodologia. La tappa più importante è stata sicuramente l'incontro con il professor M. che ha creduto molto in me [...] alla fine ho capito che questa sarebbe stata la mia strada. E quindi ho fatto delle scelte deliberate e precise, rinunciando a altre offerte di lavoro, anche importanti. [...] il momento in cui ho detto ok ce l'ho fatta, sono entrata, è stato quando ho vinto il concorso come ricercatore» (Ricercatore della Federico II, settore SPS/07).

Il mentore rappresenta, non solo una figura determinante sul piano della motivazione, ma anche un veicolo di opportunità formative e lavorative importanti, che consentono di affrontare gli anni di inevitabile precariato che precedono la carriera accademica e di superare situazioni di scoraggiamento che potrebbero indurre ad abbandonare il percorso intrapreso.

«Il mio prof. di riferimento è la persona più gentile del mondo, più squisita, uno dei pochi professori che quando io per due anni e mezzo non percepivo guadagni prendeva dei lavori e li faceva fare a me, oppure è capitato che quando lavoravamo insieme lui non percepiva nulla perché io non guadagnavo» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/07).

Il dottorato costituisce indubbiamente un "*decision point*" (Patton e Creed, 2001) che segna profondamente i percorsi di carriera e avvia la costruzione di un profilo identitario e lo sviluppo di una vocazione professionale. Quasi tutti gli intervistati sottolineano le incertezze e i dubbi che caratterizzano gli inizi dei loro percorsi di carriera, anche in relazione alla necessità di svolgere lavori al di fuori dei confini accademici per poter sopravvivere in maniera autonoma.

«Diciamo che la consapevolezza di stare percorrendo una strada per arrivare ad un certo punto è arrivata abbastanza tardi, senza riuscire a sapere se sarei mai arrivata da qualche parte [...] Io ho fatto questo lunghissimo precariato pieno di tante cose, adesso sarebbe un elenco lunghissimo» (Ricercatore della Federico II, settore SPS/07).

In ogni caso la passione per il lavoro scientifico rappresenta il vero motore dei percorsi di carriera, a cui gli intervistati riconducono i sacrifici e le scelte anche apparentemente improduttive, sotto il profilo meramente economico, fatte agli inizi della carriera.

«Io devo dire che ci ho creduto, perché ho lasciato forse una carriera che economicamente era più appetitosa, che era quella di dirigente pubblico e avrei guadagnato molto di più e forse non avrei lavorato il sabato e la domenica. Ho fatto una scelta che era motivata dalla passione per la ricerca» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/08).

«Io mi sono trovata contemporaneamente a dover scegliere tra un concorso già vinto per dirigente scolastico, che mi avrebbe portato in Toscana e quindi una carriera prefigurata e tra quello che era un grosso punto interrogativo, come un concorso da ricercatore che io non sapevo se avrei vinto, non sapevo come sarebbe andata e quindi è stato molto difficile scegliere [...] e poi alla fine siccome io sono tutto sommato una un po' passionale e viscerale, mi sono detta male che vada mi tengo il lavoro di insegnante e ci riprovo poi il concorso per dirigente, quindi ho rifiutato l'incarico come dirigente scolastico, a sorpresa di tutti, perché ero arrivata decima a livello nazionale e avevo fatto il concorso rischiando, perché non avevo la certezza di vincere, perché eravamo in tanti ed io ho vinto questo concorso e da lì è cominciato il mio percorso» (Ricercatore della Federico II, settore SPS/10).

La relazione con il mentore ha un'importante funzione di socializzazione alla pratica scientifica condizionando sia la scelta dei temi di indagine che lo stile di lavoro, che saranno poi adottati nel prosieguo del percorso accademico:

«La prima tappa è stata la collaborazione avvenuta come assegnista [...] Ricordo il mio professore che era un giurista del lavoro e [...] che mi ha iniziato alla sociologia del lavoro negli anni Settanta e questo è stato un primo momento importantissimo, che forse ha segnato la mia collaborazione interdisciplinare» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/09)

«Un incontro importante è stato sicuramente quello con il prof. T che aveva un approccio abbastanza trasversale che andava dalla filosofia del diritto alla sociologia del diritto al diritto

privato, al diritto costituzionale, voglio dire con una grande apertura mentale, sicuramente ricettiva di quelli che erano gli stimoli e i dati che venivano dalla realtà e questo sicuramente è stato un ottimo connubio tra me e lui. Nel corso degli anni abbiamo scritto insieme, lavorato insieme, fatto tante cose insieme. Dal punto di vista teorico sicuramente questo è stato l'incontro sicuramente più importante diciamo nella mia esperienza ormai che risale quasi a più di trent'anni fa» (Professore Ordinario Seconda Università, SPS/12).

L'ultima tappa decisiva è rappresentata dal concorso universitario che segna il definitivo ingresso nel mondo accademico. Su questo fronte si rileva il carattere eterogeneo della posizione degli intervistati, che risente fortemente delle trasformazioni delle regole di accesso nel corso degli anni e della crescente selettività dei meccanismi di ingresso. Se per la componente più anziana l'accesso strutturato alla carriera accademica avviene in continuità con il percorso di dottorato, per la componente più giovane - sotto il profilo accademico - il percorso di transizione dal dottorato al ruolo di ricercatore è assai più accidentato.

«Diciamo che mi è successa una cosa un po' particolare, perché mentre facevo il dottorato usciva proprio nell'84 il primo concorso per associati, e quindi prima di finire il dottorato feci contemporaneamente l'esame di dottorato e l'esame di associato [...] Però erano appunto anni particolari perché in realtà quel concorso per associato si faceva in contemporanea pochi anni dopo in cui erano fatti i concorsi come ricercatore» (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07)

I giovani ricercatori, che hanno vinto l'ultimo concorso a tempo indeterminato prima del 2010, si sentono molto fortunati, quasi miracolati, perché sono consapevoli che il reclutamento del corpo docenti stia sperimentando oggi una fase di stallo, che rende incerta anche le progressioni verticali con prospettive di stabilità di lungo periodo assai scarse:

«Io sono stato due anni e mezzo senza percepire guadagno e poi ho avuto un assegno di ricerca per un anno e mezzo e poi ho fatto un concorso alla "vecchia maniera", quello classico per ricercatore a tempo indeterminato e come Indiana Jones sono entrato sotto la porta tirandomi il cappello, in quanto sono stato uno degli ultimi entrati e quindi mi reputo, anzi sono molto fortunato» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/07)

«La prof.ssa Z. mi ha spronato a proseguire la carriera accademica e con lei abbiamo fatto anche diverse collaborazioni, insieme siamo stati a convegni [...] perché ho sempre vissuto questo rapporto di amicizia, ma è stata anche una guida e continuiamo ancora a lavorare. Se dovessi parlare dal punto di vista professionale non preferisco lavorare insieme alle persone quindi vorrei ma non posso scrivere da solo, mi rendo conto che in qualche modo mi è stata utile un'attitudine alla collaborazione, perché paradossalmente per via del mio carattere non cerco di avere l'attitudine alla collaborazione, ma in pratica ce l'ho, quindi diciamo che mi trovo in un gruppo interdisciplinare e mi relaziono in maniera multidisciplinare, quindi collaboro sia con colleghi di questo dipartimento, ma soprattutto con colleghi di altri dipartimenti, anche in maniera interdisciplinare io collaboro soprattutto con giuristi, con

psicologi, con economisti e con altri sociologi e quindi conta moltissimo nella carriera accademica la rete» (Ricercatore della Federico II, SPS/10)

In ogni caso il percorso di carriera è percepito come un cammino fatto di rinunce e sacrifici, a tutto svantaggio della dimensione familiare e affettiva (Knijn, Smit 2009). Sono soprattutto le donne a sentire il peso dei carichi familiari e delle rinunce fatte nella vita privata, anche a danno della stabilità coniugale e affettiva. Quasi sempre la doppia presenza è vissuta come un carico enorme da gestire, che ostacola la costruzione di un percorso professionale (Saraceno 2006), a danno del "*career capital*" (Arthur, Inkson e Pringle, 1999).

La difficoltà di conciliare lavoro e famiglia diventa difficile soprattutto nella fase del ciclo di vita immediatamente successiva alla maternità (Stier, Lewin-Epstein e Braun, 2001)

«All'inizio la conciliazione famiglia-lavoro per me è stato un forte limite almeno io l'ho vissuta come un limite. Oggi ovviamente sono contenta perché comunque ho avuto due figlie, quindi probabilmente non ho potuto fare un'esperienza formativa all'estero, perché avevo un'organizzazione familiare che non me lo consentiva» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/09)

Le donne con figli dichiarano di aver avuto maggiori difficoltà nel realizzarsi professionalmente, di aver dovuto continuamente scegliere tra il costruirsi una carriera o formare una famiglia, e le conseguenti difficoltà nel trovare un giusto equilibrio tra le due dimensioni:

«Io avuto un'esperienza di breve periodo come Assessore alla cultura, mi sono dimessa per altri motivi, però ecco era emblematico il fatto che loro organizzassero tutte le attività di discussione, le attività consiliari, le attività di giunta, ecc. dopo le 9, le 10 di sera quando normalmente... io allora avevo un bambino piccolo ed è chiaro che non fosse possibile, allora era una fascia oraria tipica dell'universo maschile e all'epoca non era proprio possibile e non è stato assolutamente possibile modificare ...all'epoca questo tipo.. forse ora si saranno anche modificate queste regole, però le discriminazioni velate più o meno esistono ancora a tutti i livelli» (Professore Ordinario della Seconda Università di Napoli, SPS/12).

Le difficoltà di conciliare le aspirazioni professionali e la volontà di costruirsi una famiglia non si declinano esclusivamente al femminile: l'avere una famiglia è percepito come un ostacolo ai percorsi di carriera.

«Io tolgo il tempo solo alla mia vita privata, ma non lo tolgo alla ricerca, perché la mia vita privata è diventata il mio lavoro, diciamo io non ho una famiglia nel senso classico del termine [...] Per cui io posso partire domani mattina senza dover dar conto a nessuno, infatti, domani mattina vado a Venezia e ho delle carte da consegnare però sono libero di poter partire domani mattina o dover scrivere la notte perché possa svegliarmi alle tre di notte. Così come ho passato alcuni giorni dell'anno come il trentuno dicembre a scrivere, perché non

devo dar conto a nessuno, e questo si trasforma in vantaggio» (Ricercatore della Federico II, settore SPS/10).

L'aver avuto occasioni di spostarsi per soggiorni all'estero o presso altre sedi universitarie, è stato molto importante per riuscire ad ampliare la propria rete di relazione ed ha fornito un'occasione significativa per creare nuovi legami e mantenerli nel tempo. L'orientamento di ricerca, al *problem solving* ed al lavoro di gruppo si sviluppano soprattutto durante il dottorato di ricerca, specie quando nascono occasioni di confronto fra pari, che vengono descritti come "spazi di pensiero libero e auto stimolato" (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07), che poi si sono tradotti in relazioni simmetriche, che hanno portato alla creazione gruppi di ricerca. Questo si rivela molto significativo per la rappresentazione della comunità di appartenenza e per la collaborazione informale, di cui si discuterà in maniera più approfondita nei paragrafi seguenti.

4.5.2. Gli ostacoli alla collaborazione

Spesso in letteratura per definire una comunità scientifica si utilizzano le aree di specializzazione, oppure le unità di organizzazione di lavoro, come ad esempio può essere nel caso delle scienze fisiche un laboratorio (Agodi, 1992). Nel caso della comunità scientifica dei sociologi si tratta di un sistema dai confini molto incerti, in cui vi è l'abitudine di relazionarsi e avere scambi comunicativi anche con altri campi non prettamente scientifici, in cui spesso trovano collocazione soggetti non incardinati nell'accademia e si tessono rapporti con esponenti istituzionali, enti di ricerca e liberi professionisti. Nel caso specifico dei sociologi campani un elemento che è risultato fondamentale per la collaborazione è la presenza i rapporti di natura informale, attraverso cui si formano i gruppi di ricerca, cerchie sociali, che, in qualche modo, rappresentano la comunità epistemica in cui gli attori si riconoscono e condividono scambi conoscitivi.

L'analisi del materiale di intervista ha permesso di esplicitare i processi di collaborazione e gli elementi in grado di favorire o ostacolare processi di

networking. Per alcuni la collaborazione rappresenta il cuore pulsante del lavoro accademico:

«io non riesco a pensare al lavoro senza farlo insieme ad altri. [...] io non riesco a lavorare da solo, non mi diverto. [...] un lavoro fatto a quattro mani, a sei mani, offre maggiore soddisfazione, è una sfida bella, mette insieme le idee, le diverse sensibilità, e non riesco a non pensarlo: la ricerca è contatto umano» (Ricercatore di Salerno, SPS/08).

In altri casi si registrano ostacoli insormontabili, legati a conflitti e divergenze tra scuole di pensiero e tra realtà accademiche diverse entro cui si fa fatica a sviluppare senso di appartenenza.

«Beh devo dire che è molto più facile interagire con i colleghi stranieri che non con i colleghi italiani. Questo sicuramente deriva dal fatto che vi sono delle derive autoreferenziali nei vari piccoli gruppi, o piccoli mondi sociologici del nostro paese e questo è sicuramente un motivo che ha reso critico il diffondersi di una cultura sociologica nel nostro paese e dell'importanza della sociologia [...] il sistema accademico è in realtà un sistema chiuso, che è incapace di aprirsi a quelle che sono davvero delle proposte innovative ... e quindi scattano dei meccanismi preclusivi dettati alla tutela di altri interessi, alla salvaguardia di altre posizioni e soprattutto di disinteresse nel produrre veramente qualcosa» (Professore Ordinario della Seconda Università di Napoli, SPS/12)

In altri casi, per superare quelle che vengono percepite come barriere istituzionali che rendono più difficile l'identificazione con una comunità locale o nazionale, si prediligono i rapporti con università esterne ai confini nazionali, con il rischio di penalizzare fortemente la collaborazione interna agli atenei di appartenenza

«Paradossalmente quello che noto e ne sono una testimonianza diretta e che è più difficile collaborare a livello locale, la collaborazione a livello locale è più complessa, ad esclusione di piccoli gruppi [...] Quanto più lavoro fuori meno lavoro dentro, cioè più collaboro con l'esterno, meno collaboro all'interno, poi ben venga se uno riesce a fare bene entrambi, ma non mi sembra». (Ricercatore di Salerno, settore SPS/08).

È opinione abbastanza condivisa che i più giovani siano più aperti allo scambio e alla collaborazione, e come tali rivestano un ruolo di mediazione di grande importanza all'interno della comunità sociologica, anche in virtù della crescente internazionalizzazione dei profili di carriera:

«Ho visto che si muovono in altro modo i giovani, perché avendo avuto molte esperienze all'estero hanno imparato a muoversi in un altro modo: non per categorie, non per appartenenze accademiche, non per appartenenze politiche» (Professore Associato di Salerno, SPS/07).

Il rapporto tra generazioni diverse non è però privo di tensioni: se, da un lato, si accentuano i rischi di uno scarso *turn over*, dall'altro si paventa il rischio di una svalutazione del valore dell'esperienza professionale matura negli anni, dovuta sia all'inasprimento dei meccanismi di selezione che regolano i percorsi di carriera che alla pressante richiesta di innalzare il numero delle pubblicazioni, anche a danno della qualità dei prodotti pubblicati:

«Siamo in un momento terrificante dal punto di vista accademico, perché è come se le persone che avessero più esperienza e conoscenza ormai fossero da rottamare [...] Da parte dei giovani che sono condizionati dal sistema io verifico una aggressività intellettuale, organizzativa ed espressiva molto forte.. [...] La costruzione intellettuale è tra virgolette una perdita di tempo rispetto ai meccanismi Anvur, rispetto alla necessità di aumentare la quantità delle pubblicazioni, noi abbiamo il problema di condizionare i giovani al tempo della riflessione, al tempo della maturazione, che non è il tempo della pubblicazione» (Professore Associato di Salerno, SPS/07)

«All'estero c'è parecchia informalità, in Italia c'è un élite di docenti sui 60 anni che vengono da una classe sociale molto chiusa e meno aperta [...] abbiamo una classe di professori troppo vecchia» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/07).

La comunità dei sociologi è percepita come un'arena, fatta di fazioni, di divergenze ideologiche, di incomunicabilità e incompatibilità degli approcci, che riducono l'apertura alla collaborazione sul piano nazionale e che limitano in generale la produzione della conoscenza.

«Io diciamo coinvolgo te perché so che tu non mi pugnali alle spalle questo per farla rendere conto del clima che c'è in accademia» (Ricercatore di Salerno, SPS/07)

«Probabilmente restiamo troppe volte chiusi proprio all'interno della nicchia della sociologia. Faccio l'esempio di tutti i settori scientifico disciplinari che tra di loro neanche parlano [...] Non è possibile perché altrimenti ce la suoniamo ce la cantiamo da soli, se arriviamo alla questione delle scuole dove in realtà quella scuola non deve discutere e citare quelli di quell'altra scuola e viceversa, che io ho sempre pensato sia un'assurdità» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/08)

Infine viene indicato anche un meccanismo perverso delle citazioni, per cui si sceglie di citare esclusivamente le persone che appartengono ad una stessa cerchia. Quindi attraverso le citazioni è possibile osservare l'influenza e l'impatto di un accademico all'interno della comunità scientifica (Borgman e Furner, 2002) come è affermato anche dalla teoria normativa della citazione (Merton, 1988):

«Perché come mi hanno detto alcuni docenti che insegnano da molto più tempo, anche se ti dicono che non è così, guardano il tuo nome si leggono la bibliografia e da chi citi capiscono chi sei» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/07)

Altro elemento ostativo della collaborazione è rappresentata dalla distinzione tra ricerca di base e ricerca applicata. A parere degli intervistati, i primi tendono ad meno alle relazioni collaborative e ad avere un atteggiamento di maggiore chiusura rispetto a quelli che, invece, fanno ricerca empirica. In questo caso si riportano due punti di vista diversi sulla collaborazione, il primo di un metodologo, che sostiene che non si collabora perché si fa poca ricerca empirica, il secondo di una sociologa del diritto, che invece afferma che il lavoro esclusivamente empirico porta ad un maggiore parcellizzazione dei compiti:

«In Italia la sociologia è stata fin dall'inizio percepita come un lavoro di nicchia, quindi ci sono state sin dall'inizio queste derive estreme verso questo lavoro eccessivamente parcellizzato ed empirico» (Professore Ordinario della Seconda Università di Napoli, SPS/12)

Sul fronte del lavoro empirico, la conduzione di ricerca di ampio respiro sembrerebbero favorire la collaborazione di saperi diversi.

«Dipende unicamente dallo stile di ricerca che hai adottato perché è ovvio che se devi fare una grande *survey*, sicuramente non puoi stare da solo, ma devi sicuramente avere qualcuno che abbia le competenze per l'elaborazione dei dati, qualcuno che abbia delle competenze teoriche, qualcun altro che abbia le competenze organizzative del lavoro e quindi quando fai un'indagine di questo tipo sicuramente hai bisogno di più persone e sei obbligato a collaborare. Secondo me invece porta a lavorare da solo sicuramente una ricerca di tipo storiografico, e anche una ricerca puramente teorica, perché se non hai il confronto con il campo allora è più facile lavorare da soli» (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07).

Notevoli anche le differenti rappresentazioni delle discipline cosiddette "hard", che sono notoriamente considerate predominanti e godono di maggior riconoscimento e prestigio, a scapito della sociologia e in generale delle discipline umanistiche, fortemente penalizzate nell'ambito dei progetti di ricerca internazionali.

«Faccio un esempio io tempo fa feci un corso di inglese per docenti e quando dissi io mi occupò di povertà gli altri docenti che erano medici, ingegneri, fecero un sorriso compiacente, come se fossero cose di nessuna importanza, come se la povertà non avesse a che fare con la vita delle persone e allora sei un po' dell'idea che comunque i sociologi si occupano di cose futili. Il fatto che poi la sociologia abbia delle ricadute sociali importanti non è tanto preso in considerazione, anche ad esempio nel finanziamento di progetti europei, conta molto l'impatto, ma un ingegnere o un medico non deve neanche dimostrare quello che fanno, che abbiano un social impact rilevante, mentre per *default* dovrebbero dare per scontato che i sociologi...e invece i sociologi lo devono dimostrare o anche uno psicologo lo deve dimostrare, invece, ovviamente ci sono ricerche inutili e utili dappertutto, oppure all'inizio una ricerca può sembrare inutile, invece, può rivelarsi importante e lo si vede dopo» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/09)

Anche in questo caso il genere costituisce una dimensione fondamentale attraverso cui si percepisce la struttura accademica, per cui nella rappresentazione della stratificazione accademica vi sono aree di ricerca considerate tipicamente femminili e altre tipicamente maschili:

«Certo l'Accademia non è proprio femminile. Forse negli ultimi anni la fascia dei ricercatori probabilmente sono più donne che uomini, anche se la sociologia credo che sia ancora ...però se guardiamo il numero di ordinari donna! Cioè si discuteva stamattina che eravamo in commissione di laurea e ovviamente un ordinario di filosofia era il presidente e poi eravamo tutte donne: tre ricercatrici e un associato. Poi in certe discipline queste differenze ci sono ancora di più, la sociologia devo dire... adesso rispetto alle teorie sociologiche è difficile che ci siano donne quegli argomenti che riguardano invece la famiglia, le questioni di genere sono tutte donne. Allora anche all'interno, come dire, delle diverse aree c'è una divisione» (Ricercatrice di Salerno, settore SPS/07).

All'interno della comunità scientifica dei sociologi sussistono ancora forti disparità di genere, anche per le donne che si collocano nella prima fascia e che quindi occupano posizioni di rilievo. Nonostante siano al vertice della gerarchia accademica godono di minor prestigio e risentono di uno scarso riconoscimento da parte dei colleghi maschi:

«Io quando andavo in giro con i miei assistenti maschi quindi con trent'anni come minimo in meno di me, in ogni caso il mio assistente maschio per i miei colleghi era il professore ed io la dottoressa e lui diceva guarda lei è un professore ordinario, perché non passa facilmente l'idea di una donna in quest'ambito [...] quando una ricercatrice va in maternità, va in standby, cioè la sua carriera viene congelata non perde stipendio, può stare a casa per carità, ma un suo collega maschio che non è in maternità, le passa sistematicamente avanti, perché può avere incarichi che lei non può avere, come se essere incinte coincidesse con il fatto di non poter pensare, non saper pensare, la sovrapposizione di potere e pensiero è assolutamente radicata nel sistema e fa fatica ad essere superata, anche se ora ripeto qualche segnale in più si vede, tuttavia esistono ancora problemi di discriminazione» (Professore Ordinario della Seconda Università di Napoli, SPS/12)

Sono emersi anche altri fattori di natura culturale, che sembrerebbero ostacolare le carriere femminili:

«Essere donna, purtroppo la famiglia, non c'è niente da fare io ho sentito da una collega che non si può muovere per più di trenta giorni, perché ci sono i bambini piccoli. Con i bambini non possono muoversi, quando invece altre colleghe inglesi e tedesche si portano i bambini dietro, si portano l'intera famiglia dietro pur di fare mobilità. Quindi è anche una questione culturale: noi pensiamo che la donna debba essere sradicata nella famiglia, quando invece la famiglia può essere sradicata di casa e poi andare insieme a fare lavori, voglio dire ci si può spostare con una certa difficoltà, ma ci si può spostare con tutta la famiglia. Comunque spostarsi con i bambini come io lo vedo a fare in tutto il mondo, tant'è vero che stiamo organizzando un convegno di genere e le colleghe e colleghi mi hanno chiesto l'angolo di intrattenimento dei bambini. Colleghe che verranno da tutta Europa si spera al convegno e noi offriremo questo servizio, perché è un modo per far muovere tutti a prescindere dal genere» (Ricercatore della Federico II, SPS/10)

Nonostante i sociologi siano una comunità molto eterogenea e molto divisa al suo interno, con modi di fare ricerca differenti e spesso incompatibili, vi sono gruppi in cui i legami informali hanno costituito elementi fondamentali per la creazione di forme di capitale sociale. In altri casi sono emerse divergenze di pensiero tra fazioni contrapposte, per cui l'idea è che si creano delle sotto-comunità che condividono un proprio spazio autonomo di ricerca e *modus operandi*. Si ritiene che questa inconciliabilità e incomunicabilità, ovviamente, rappresenta un freno non indifferente per lo sviluppo della collaborazione, per il confronto all'interno dell'ambito sociologico e per l'avanzamento della disciplina. In questo scenario si prefigura una ripartizione più ristretta di alcuni gruppi che invece hanno un modo di lavorare condiviso, per cui è indispensabile analizzare i modi di intendere la collaborazione scientifica dal loro punto di vista.

4.6. Considerazioni sugli effetti delle procedure di valutazione della ricerca e delle recenti riforme del sistema universitario

Gli aspetti relativi alle recenti riforme introdotte all'interno del sistema universitario e al ruolo che la valutazione della ricerca sta assumendo negli ultimi anni, sono particolarmente centrali nel dibattito accademico. Pur non occupandoci nello specifico di questa questione, nel corso delle narrazioni sono emerse alcune evidenze che inducono a ritenere che tali cambiamenti potrebbero degli effetti sui futuri comportamenti dei sociologi e sui rapporti di collaborazione. Dunque è parso rilevante lo sforzo di compiere una breve ricostruzione del contesto istituzionale dell'attuale sistema in cui gli attori operano e fornire alcune considerazioni a latere. Anche se il focus del presente lavoro non è prettamente incentrato sulla valutazione della ricerca, dalle interviste sono emersi alcuni elementi di criticità, che hanno richiesto un approfondimento, per arricchire il quadro analitico e restituire una visione d'insieme. Infatti, l'influenza di alcuni fattori istituzionali e politici potrebbero incidere sui comportamenti individuali e nel corso delle narrazioni risulta che i sociologi ne abbiano acquisito sempre più consapevolezza. Dunque si

cercherà di cogliere come i sociologi campani leggono questi fenomeni, quali sono le problematiche che individuano e quali strategie di adattamento mettono in atto.

Sicuramente l'ultimo esercizio di valutazione nazionale (VQR 2004-2010) e la tornata dell'Abilitazione Nazionale 2012 hanno alimentato non poche polemiche e suscitato reazioni, spesso anche accese nell'accademia (<http://www.roars.it/>). L'università italiana ha subito, infatti, una serie di trasformazioni dovute principalmente alla necessità di rivedere i criteri di assegnazione delle risorse economiche sempre più scarse, sotto l'impulso tardivo del New Public Management (Hood 1991; Osborne e Gaebler 1992), che mira a favorire l'orientamento al risultato, la misurazione degli standard di qualità e la rilevazione della performance.

In quest'ottica la valutazione ha l'obiettivo di promuovere il miglioramento e la qualità della ricerca. Tuttavia in Italia, secondo autorevoli studi, persiste una cultura istituzionale ancora fortemente normativista connotata da una scarsa trasparenza delle vicende politiche (Stame, 2002) in cui permane una continuità con gli assetti strutturali dei sistemi amministrativi (Gualmini, 2001). Questi aspetti incidono dunque sull'adozione piena della cultura "alternativa" insita nel NPM. Infatti, come sostiene Capano (2008), il modello tradizionale di azione amministrativa continua di fatto a prevalere (Fassari, 2004), ma l'università non è un sistema organizzativo qualsiasi, in quanto è un sistema che produce conoscenza, che rappresenta un bene comune e non un prodotto qualunque. La tematica della valutazione diventa centrale, ma i responsabili istituzionali, invece, di definire il ruolo sociale e la nuova missione delle università, hanno preferito definire solo un insieme di standard di riferimento. Su quest'ultimo punto si riporta una considerazione fatta da un'intervistata, secondo cui il concetto di valutazione è stato interpretato ed applicato nel peggiore dei modi:

«La valutazione è stata devastante sotto certi punti di vista, perché se prendo il mio percorso ho sbagliato tutto! Chi me l'ha fatto fare a me di fare tanta didattica, tanti convegni organizzativi, di dedicarmi con tanta dedizione agli studenti. Voglio dire non è presunzione, lo possono testimoniare anche gli altri, ma il lavoro che ho fatto a che servito? Io non ho ottenuto l'abilitazione quindi sono anche già riuscita a produrre, ma poco rispetto a quelli che sono gli standard che vengono richiesti, che questa parte non la considerano dicono che conta un altro tipo di lavoro, un altro tipo di profilo che sicuramente è un stimolo che ci serviva non avevamo valutazione simile a quella che c'è all'estero, ma questa è stata interpretata al peggio, hanno interpretato al peggio il concetto di valutazione. Io non la voglio fare troppo

pesante, ma io mi sento di essere entrata in un meccanismo in cui bisogna lavorare a cottimo bisogna guardare al numero di pagine». (Ricercatore della Federico II, settore SPS/09)

Non vi è dubbio che l'università italiana sia alle prese con un processo di cambiamento, che risulta tutt'altro che lineare, che può essere letto attraverso una serie di dilemmi non ancora risolti. Tale esercizio non tiene conto dei tempi necessari per un eventuale adattamento e per l'adozione di certi standard ritenuti di qualità:

«Io penso che l'errore loro, in effetti noi ancora non lo vediamo, perché l'errore è stato quello di stabilire dei criteri di valutazione vedendo il passato, quindi chiunque si occupi seriamente e professionalmente di valutazione ci dice che è un errore enorme, perché non si può fare così, si devono stabilire oggi delle regole e valutare poi tra tre anni, quando uno ha avuto poi il tempo di applicarle meglio» (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07).

La pressione del dover scrivere e pubblicare sempre di più, nell'ottica del motto del *public or perish*, rappresenta ormai una condizione vissuta in maniera consapevole, per cui molti dichiarano di sentirsi assoggettati alle logiche dell'Anvur e questo è visto come il principale ostacolo all'avanzamento della disciplina ed alla creazione di pubblicazioni di qualità:

«Il problema è che le commissioni di valutazione, non hanno lavorato con tutta l'attenzione che occorreva sulla qualità. È stato loro permesso di lavorare sulla quantità e sono stati obbligati a lavorare sulla valutazione della quantità, visto la numerosità dei titoli da valutare. Per la Sociologia generale hanno commesso un errore strategico importantissimo, perché hanno dichiarato che l'80% dei sociologi generali in Italia non sono idonei ad insegnare, quando l'università italiana è tenuta in piedi da quei sociologi lì. Quindi si sono connessi due elementi uno tecnico della valutazione, l'altro strategico che è stato a mio avviso perdente per lo sociologia. Poi non sono i molti lavori che fanno la qualità di un docente, ma sono i lavori che fanno la qualità, allora le commissioni che devono valutare, devono essere messe nella condizione di poter valutare sul piano qualitativo » (Professore Associato di Salerno, SPS/07)

Scrivere tanto, scrivere a tutti i costi, pubblicare in fretta, avviene a scapito della qualità della ricerca, perché fare un buon lavoro richiede tempo, impegno e una riflessione accurata sui contenuti veicolati. Per giunta la ricerca empirica necessita di tempi maggiori per essere realizzata, quindi è fortemente penalizzata.

«E mortificante non è possibile io lavoro sulla qualità della ricerca, cioè io rivendico il fatto che ciò messo tre anni per scrivere il rapporto, che poi è diventato libro sulla ricerca che abbiamo fatto a Scampia. Io lo rivendico, perché ho analizzato i risultati di una ricerca di un panel che ha intervistato 500 persone per tre anni, ogni sei mesi, mettendo in piedi un archivio di informazioni che non siamo riusciti ad analizzare tutte, per tutte le dimensioni e ci metti meno di due anni per scrivere, per analizzare? O devi essere un genio, ma io non sono un genio, quindi pensavo di avere un riconoscimento. Cioè io ci ho messo 3 anni per fare un libro e devo essere penalizzata? Se l'avessi fatto in sei mesi, avessi detto quattro sciocchezze valeva di più? Evidentemente sì. [...] È chiaro che questo influenza la mia vita, le mie scelte,

perché adesso dovrò necessariamente limitare tutte le altre cose che non servono, gli studenti faranno la fine che faranno, ma dovrò pensare che non me ne importa niente e mi metto a scrivere anche senza fare ricerca, perché non gliene frega niente a nessuno, che io lì dentro ci voglio mettere cose che vengono da dati raccolti, dai soggetti sentiti, dinamiche conosciute andando sul territorio, richiedono tempo necessariamente tempo ed energia e poi mettersi a scrivere e nella mia disciplina per me è proprio folle ristrutturare, però è quello che devo fare dei buoni propositi dell'anno, cioè scrivere un articolo di questa maniera più velocemente, perché non mi posso più permettere di metterci tre anni. Io resisto a questa cosa ma adesso sto cominciando ad avere dei danni perché nel 2014 ho scritto poco, perché ho fatto poca ricerca e non va bene non posso andare avanti così quindi ho resistito e ho sbagliato, perché quest'anno sono andata troppo al di sotto degli standard che ci vengono richiesti dalle performance più veloce dalle prestazioni a cottimo e questo avviene a scapito della qualità e a scapito della didattica e degli studenti, ma è così» (Ricercatore della Federico II, settore SPS/09).

Prevale una "cultura della fretta" (Bertman,1998) che mina alla costituzione di relazioni stabili e durature, portatrici di collaborazioni significative che creino valore aggiunto. Questa "corsa alla pubblicazione" rischia di avvenire in maniera utilitaristica, per cui in concomitanza di un concorso, o di una tornata di abilitazioni, a tutto svantaggio della qualità dei prodotti pubblicati. L'enfasi sulla quantità produce effetti di scoraggiamento, che inducono molti a scegliere di non concorrere:

«Questa corsa alla pubblicazioni la trovi solo quando siamo in concomitanza di un concorso, in prossimità di un'abilitazione nazionale, perché in realtà quando si lavora non pensi tanto a questo, lo fai perché ti piace, perché c'è un tema che ti appassiona, perché c'è un gruppo di ricerca, la corsa però c'è alla fine. [...] Temo che per come è adesso valga ancora la conta di quante ne hai fatte. Sicuramente sulla mia sì, ha pesato molto, tanto è vero che io ho fatto immediatamente la domanda per partecipare all'abilitazione nella prima trance, pensando che così potesse andare e bastare, invece, nella seconda parte non ho presentato domanda, perché adesso sono sempre più convinta che sia necessario avere il numero giusto di pubblicazioni oltre alla qualità» (Ricercatore della Federico II, settore SPS/07).

Vi sono tipi di produzioni scientifiche che vengono svalutate a prescindere dai contenuti, perché si guarda al prestigio di una rivista o della casa editrice che la pubblica e non alla qualità del lavoro. Quindi si è dell'idea che bisogna valutare la ricerca per il valore che ha e non sulla base della rivista su cui i contenuti sono pubblicati. In alcuni settori, come quelli sociologici, *editorial board*, autori e *referee* delle riviste si configurano come *trust* che misurano e certificano un prodotto di qualità. A tal proposito vengono denunciati meccanismi poco chiari nelle logiche di accreditamento delle ricerche scientifiche sulla base della *informed peer review*.

«È un meccanismo che per fortuna siamo riusciti un po' a frenare, ma se partiva come era partito gli editori italiani sarebbero stati pochissimi, come dire avrebbero fatto un po' come volevano, perché identificati pochi editori italiani, che erano valutabili o valutati bene e alla

fine ci sarebbe stato un cappio molto stretto specialmente per i giovani che si sarebbero sentiti obbligati a pubblicare con editori prestigiosi, che non necessariamente significano grandi qualità, perché mettere il Mulino vicino alla Franco Angeli è un po' pericoloso, però erano collocati sullo stesso livello. E allora la domanda a proposito della valutazione della qualità e di sistemi di valutazione, noi sappiamo bene come si pubblica con Franco Angeli, no? [...] Ci sono due livelli di sottomissione una è la sottomissione economica alla Franco Angeli, due una sottomissione scientifica ai direttori delle collane, quindi un vincolo pesante. Allora un conto è costruire una mappa ampia di editori valutabili, un conto è costruire una mappa molto stretta com'era all'inizio sulla quale ci eravamo tutti un po' scandalizzati» (Professore Associato di Salerno, settore SPS/07)

Viene anche criticato il lavoro dei revisori, non sempre imparziale e trasparente:

«Il problema è che in Italia per accedere a certe riviste, devi cmq conoscere, è inutile fare i santarellini insomma, capita che tu mandi un articolo e ti viene pubblicato su una rivista importante però come al solito gli autori sono ben conosciuti dalle *review*» (Ricercatore di Salerno, settore SPS/07)

Il conferimento di un maggior valore attribuito alle pubblicazioni collocate in riviste prestigiose, come quelle di fascia A o internazionali, che sono considerate di maggiore qualità, può nel breve periodo modificare i comportamenti individuali, in particolar modo dei più giovani, che hanno maggiori aspirazioni di carriera con conseguenze rilevanti sulla traiettoria futura della ricerca.

Inoltre si denuncia che sia stato applicato un trattamento diseguale per candidati dei diversi settori scientifico-disciplinari. Dunque si verrebbero a creare nuovi meccanismi di forza a scapito dei settori più deboli e sottorappresentati. Questo ha generato un malcontento generale ed effetti perversi che minano gli equilibri tra le discipline e contribuiscono fortemente a destabilizzare e dividere le comunità scientifiche:

«Però per alcuni settori disciplinari gli esiti sono stati assai differenti. Ci sono dei settori che hanno dato l'abilitazione a poco più del 10% delle persone che hanno fatto domanda, in un altro settore hanno dato l'abilitazione ai 2/3 o ai 3/4 che hanno fatto domanda, allora ci può essere un divario di questo tipo tra i settori? Questo non è un tema da poco, perché se non c'è un divario di questo tipo, allora vuol dire che ci si è comportati in modo differente e non sono state premiate persone che se fossero state in altri settori non sarebbero state premiate, ma soprattutto si è modificato e si modificherà l'equilibrio fra le discipline. [...] Allora io credo che questa abilitazione in qualche modo, con queste differenze così marcate potrebbe creare degli squilibri fra settori che non sono giustificabili attraverso le valutazioni della ricerca o attraverso la necessità didattica e questo potrebbe essere a tutto danno dell'università, oltre che di alcuni settori che si troveranno penalizzati, perché sono stati più rigidi nella valutazione» (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07).

«Quanto ha contato tutto questo sulla valorizzazione della ricerca? Allora secondo me al momento ha contato molto negativamente, ma non perché non si debba fare la valutazione. La valutazione è una cosa molto seria, solo che è stata applicata in maniera sciagurata in Italia. Per quanto riguarda nel caso specifico del mondo della sociologia italiana nella VQR e

nell'ASN la valutazione è stata un elemento di riduzione della pluralità delle discipline sociologiche ad una sola idea della sociologia e questo è un fatto assolutamente negativo. Va ripensato totalmente il sistema della valutazione soprattutto nelle sue condizioni applicative, dei meccanismi che devono metterla in pratica in maniera adeguata, rispetto alla validità, alla uguale validità, delle varie discipline messe in campo nel nostro Paese» (Professore Ordinario di Salerno, settore SPS/08).

La valutazione è vista come una pratica dispendiosa, che richiede soprattutto tempo e spesso non è orientata al miglioramento della qualità della ricerca, che invece dovrebbe essere l'obiettivo principale.

«Direi che sono abbastanza contrario alla valutazione ormai penso che sia un esercizio estremamente dispendioso dal punto di vista del tempo, che è una risorsa preziosa per tutti noi. Quindi non serve più fare la commissione di esperti, ma fare una commissione di ragionieri e che le valutazione, per alcuni tipi di valutazioni, vanno a danno della qualità della produzione scientifica, perché finisce per lo stimolare la produzione quantitativa anziché qualitativa. E penso che questi danni saranno difficili da riparare. Io vedo soprattutto i giovani, che sono purtroppo piegati necessariamente a produrre, inevitabilmente piegati alla logica che questa valutazione propone, che è una logica assolutamente lo ripeto non si pubblica perché si è convinti di quello che si fa non voglio dire alcuni anche per il piacere di pubblicare quello che ho pensato, no! Si pubblica esclusivamente secondo me per il possibile accreditamento di punti valutativi» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/08)

In questo modo la valutazione rischia di diventare uno strumento di controllo apparentemente neutro, ma con importanti effetti punitivi (Pinto, 2012) o uno strumento di persuasione per legittimare decisioni assunte sulla base di altri criteri (Radaelli, 1998). Mentre il fine della valutazione dovrebbe essere quello di promuovere miglioramento e cambiamento. È stato anche messo in evidenza il come queste procedure siano state discrezionali e abbiano prodotto valutazioni incoerenti, che alla fine hanno in particolare penalizzato il personale docente e in generale quelli degli atenei del sud Italia:

«E poi con i risultati dell'abilitazione ci siamo fatti male da soli nel senso che è venuta fuori una situazione in cui sembra che il Sud sia tra gli ultimi degli ultimi e non è così, e dove sembra che nessuno di noi sappia far niente tranne qualcuno. Probabilmente non hanno capito che si trattava di un'abilitazione, pensavano fosse un concorso, ma qua posti non ce ne stanno, cioè invece di favorire lo sviluppo della disciplina, che già con le nuove riforme... Molte discipline sono sparite come insegnamento e corriamo il rischio che ne spariscano anche di altre. [...] ma questo ovviamente ripeto è la mia personale idea di uno che tra virgolette io dico sono stata fortunata, perché sono una dei pochi abilitati del settore SPS08 della tornata 2012, uno dei pochi del Sud. Puoi tra l'altro non so se è fortuna o se è stata capacità, come a dire di creare rete e quindi di avere una maggiore conoscenza in ambito nazionale, potrebbe essere, però sono una anche molto critica nel senso che non è che perché io sono stata fortunata dico che andata bene, non è andata bene per niente, soprattutto perché le cose non vanno bene per la sociologia generale, dovendo fare un discorso nell'economia generale devo dire che non va bene» (Ricercatrice di Salerno, SPS/07)

«Dipende dai settori com'è stata applicata. Nel settore della sociologia ha avuto effetti devastanti. È stata applicata una politica assolutamente cieca in alcuni settori, in particolare nella sociologia generale, che ha distrutto il tessuto comunitario della disciplina e messo tutti contro tutti, quindi devastante e in altri casi, invece, come ad esempio nel settore economico il risultato non ha condizionato e quindi ha rafforzato molto quei legami. Cosa che nei settori sociologici ha penalizzato e mortificato la produzione sociologica ed ha avuto degli effetti devastanti, cosa che, invece, nel settore economico, dove tutti quanti sono passati, questa cosa quindi non è avvenuta» (Professore Ordinario della Federico II, SPS/07).

Nel complesso l'idea è che nel corso del tempo le nuove logiche dell'Anvur abbiano contribuito ad accrescere una capacità riflessiva dei sociologi sui meccanismi che regolano il sistema valutativo, in una direzione che rischia di ostacolare la costruzione della conoscenza collettiva e il dialogo tra le discipline. Pur non condividendo i criteri della valutazione, i sociologi ad oggi sanno cosa è premiato e ciò che è invece penalizzato nella ricerca e si sono indirizzati verso tipi specifici di pubblicazioni. Come mostrano Borgmann e Furner (2002) è possibile, infatti, che il sistema di valutazione delle pubblicazioni scientifiche possa incidere sui comportamenti degli autori: «in altre parole, il riconoscimento che gli autori si aspettano dalle pubblicazioni potrebbe essere considerato un fattore chiave per il cambiamento del tradizionale ciclo di creazione, disseminazione ed uso delle pubblicazioni scientifiche» (Tammaro, 2012 in ROARS).

Questo in alcuni casi non favorisce la creazione di spazi di libertà di azione intellettuale e potrebbe in futuro contribuire a cambiare le strategie professionali messe in campo e anche il modo di fare ricerca.

4.6.1. L'interdisciplinarietà e l'internazionalizzazione della ricerca

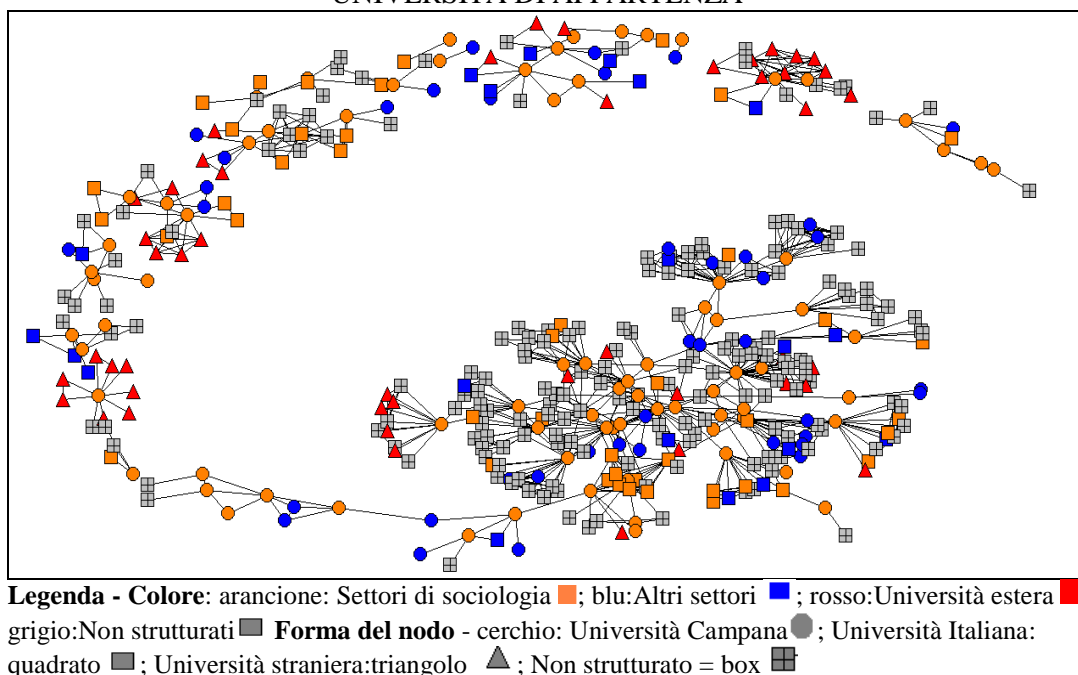
Come noto, le recenti riforme del sistema universitario pongono grande enfasi alla promozione dell'interdisciplinarietà e l'internazionalizzazione. Nel processo di sviluppo delle scienze, l'interdisciplinarietà e l'internazionalizzazione sono considerati fattori di successo, che necessitano di essere promossi, perché considerati di grande rilievo per lo sviluppo della conoscenza, intesa come bene collettivo. Di fatto le problematiche di una società, che diventa sempre più

complessa e diversificata, implicano il bisogno di approcci che travalicano i confini tra le discipline e i territori (Rey, 2010).

Per realizzare un'economia basata sulla conoscenza, le linee guida dell'Unione Europea spingono ad un orientamento interdisciplinare, puntano su progetti e ricerche che favoriscano un incontro tra i saperi implicano una maggiore cooperazione tra paesi. Evidente in questo caso sono i programmi quadro europei in cui si esplicita l'intenzione di creare reti di collaborazione e finanziare ricerche di eccellenza. Di fronte a queste nuove sfide, le università devono adattarsi a una serie di cambiamenti, per aumentare la loro attrattività a livello internazionale.

Come evidenziato nei precedenti paragrafi, le reti di co-authorship si caratterizzano per la presenza di 47 coautori stranieri e di 60 coautori di altri settori disciplinari. I sociologi campani ricercano la collaborazione interdisciplinare soprattutto a livello nazionale, in quanto vi è una scarsa relazione con gli altri settori dei diversi atenei campani, mentre la collaborazione internazionale, invece, è meno diffusa e risulta esclusiva di alcuni attori, che costituiscono sottogruppi altamente chiusi a livello locale. Tuttavia è necessario precisare che i legami con attori stranieri non sono ben rappresentati all'interno della rete di co-authorship, in quanto questo tipo di relazione riguarda in particolar modo la collaborazione ai progetti di ricerca.

Figura 4.15. LA RETE DI CO-AUTHORSHIP PER SETTORE DISCIPLINARE E UNIVERSITÀ DI APPARTENZA⁷²



Indubbiamente un lavoro interdisciplinare è più complesso da realizzare, siccome richiede una sinergia tra le parti e una maggiore attività organizzativa:

«L'interdisciplinarietà l'ho sempre cercata, ma l'ho sempre trovata complessa, perché ci sono linguaggi differenti legati alle procedure, secondo me c'è proprio una diversità di approcci notevole, quindi l'ho trovata difficile. Sicuramente in Italia non è promossa l'interdisciplinarietà. Se ne parla molto, ma non è promossa» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/09)

Le ricerche di carattere interdisciplinare sono più difficili da valutare e, a parere degli intervistati, non sono state adeguatamente premiate nei processi di selezione dell'ASN, che sembra premiare invece la specializzazione all'interno del proprio settore di appartenenza.

«Io penso che l'interdisciplinarietà sia importantissima. In Italia purtroppo [...] c'è stato un ripiegamento nei confini disciplinari, anche i sistemi concorsuali hanno rafforzato l'idea di lavorare esclusivamente in un settore. Ritengo che sia veramente una pecca del sistema universitario italiano, perché tutte le volte che io ho occasione di lavorare all'estero vedo che si lavora in equipe su più problemi, in cui ognuno porta la propria competenza disciplinare. Purtroppo è più complicato lavorare insieme, ma è molto più fecondo, diciamo dal punto di

⁷² Grafo non orientato in cui nodi sono distinti università (forma del nodo) settore scientifico-disciplinare (colore del nodo).

vista dei risultati che si ottengono e quindi vedo che questa chiusura secondo me nuoce l'attività scientifica italiana, perché si finisce per parlarsi solo tra esperti e poi alla fine si perdono di vista i problemi effettivi, mentre per molti problemi sarebbe utilissimo lavorare con equipe interdisciplinari» (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07)

Spesso queste distorsioni si traducono in comportamenti e strategie di azione individuali, che generano meccanismi perversi e competitivi. In alcuni casi, gli autori scelgono di smembrare il frutto di un lavoro collettivo, perché non sanno a quale rivista indirizzarlo, con conseguenze negative per la qualità del prodotto. Tutto questo, ovviamente, avviene a scapito della collaborazione, poiché la scelta razionale è quella di puntare esclusivamente ad una maggiore spendibilità delle pubblicazioni.

«A proposito di interdisciplinarietà pesa molto dove pubblichi il prodotto di un lavoro fatto da sociologi, psicologi clinici, psicologi sociali, antropologi, dove lo pubblichi? Cosa ne faccio? La risposta potrebbe essere alla fine che praticamente dopo aver fatto un bel lavoro insieme lo si smembra per pubblicarlo in tante collane diverse e questo è grave. Si perde da un lato l'unitarietà e dall'altro lato si perde la visibilità della forza della cooperazione scientifica» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/07)

Sono presenti enormi ambivalenze in tal senso, in quanto non solo l'interdisciplinarietà non viene promossa dai sistemi di valutazione, ma viene addirittura screditata:

«Secondo me l'interdisciplinarietà è molto importante, ma non è molto premiata. Le norme e le regole della valutazione così come dettate dall'ANVUR, ad esempio, tutto ciò che è multidisciplinare, interdisciplinare o che si colloca al confine tra una disciplina e l'altra è assolutamente punito. Non solo non è premiata, me è assolutamente punito dal sistema di valutazione esistente. Questa è assolutamente una cosa insensata, è una cosa tra l'altro profondamente antistorica, chiunque conosca la storia della scienza sa che negli ultimi cinquant'anni la maggior parte degli avanzamenti della scienza sono avvenuti da discipline non le definirei neanche discipline, ma da ricerche di confine, che magari tentavano anche di diventare disciplina, ma si trovano al confine tra l'una e l'altra, però tanto oggi indubbiamente il sistema Anvur scoraggia ciò che è ai margini tra una disciplina e l'altra, mentre dovrebbe fare esattamente il contrario, però questo come dire qui vale un po' la libertà dell'individuo o del ricercatore che può più razionalmente scegliere un mix adeguato tra le cose monodisciplinari e cose invece interdisciplinari» (Professore Associato della Federico II, SPS/08)

L'idea è che in generale le procedure di valutazione penalizzino fortemente la collaborazione interdisciplinare e questo contribuisce ad una svalutazione generale dei contributi della ricerca sociologica.

«La collaborazione disciplinare facilita la carriera e ti chiude nella tua disciplina, invece, quella interdisciplinare esattamente il contrario ti allontana da queste logiche disciplinari di competizione e di valutazione immediata [...] Ci sono degli indicatori di valutazione che sono proprio numerici oggettivi e quindi senza valutazione di merito e sono cambiate nel tempo nel senso che se tu vedi i requisiti per la carriera universitaria vale anche per il

coordinamento delle ricerche in ambito nazionale e internazionale che è stato ad esempio scoraggiato dalla valutazione» (Professore Associato della Federico II, settore SPS/09)

Un altro indicatore di qualità della ricerca è l'internazionalizzazione. I governi hanno, infatti, introdotto incentivi che premiano non solo l'attivazione soggetti, ma anche gli atenei che quindi mirano a perseguire strategie che puntano ad una maggiore collaborazione internazionale, per beneficiare di una quota rilevante di finanziamenti.

«I prodotti sono valutati in maniera assolutamente positiva se sono scritti con un collaboratore straniero, questo è il punto. La collaborazione non è considerata molto importante. L'elemento nuovo della VQR in ambito sociologico è che mentre da noi c'era l'abitudine di scindere le parti e valutare ognuno per la parte che effettivamente aveva scritto, che aveva stilato. Di questo abbiamo casi di persone che avevano collaborato a volumi importanti di ricerca all'estero, un caso di un collega che aveva scritto un grosso volume per una ricerca con colleghi statunitensi e non era stato valutato, perché non aveva indicato la parte che aveva fatto. All'estero non funziona così, questa richiesta non c'è e questo collega è rimasto ricercatore ed è stato penalizzato. Adesso invece nella VQR sicuramente non c'è questo elemento, il volume viene valutato perché tu sei un autore. Però appunto è diversa la situazione per le collaborazioni con il mondo degli stranieri, che vengono particolarmente richieste e che costituiscono titolo preferenziale nei concorsi e anche nella definizione degli indicatori di premialità anche per il Dipartimento o i Dottorati» (Professore Ordinario della Federico II, settore SPS/07)

Ne deriva che i prodotti redatti insieme ad autori stranieri sono valutati come eccellenti e rappresentano fattori rilevanti non solo per gli accademici, ma anche per i Dipartimenti ed i Dottorati di ricerca. Tuttavia vi sono università italiane che sono più ambite all'estero e maggiormente attrattive e questo potrebbe riversarsi sulla formazione di nuovi rapporti con le istituzioni straniere:

I miei colleghi cercano rapporti con l'estero e non si fa che parlare di internazionalizzazione. [...] Se non hai una rete buona, non la crei in un attimo. C'è anche la questione dei dipartimenti Trento è ambitissima all'estero, anche Milano... non è un discorso provinciale è una cosa che ho notato sul campo (Ricercatore di Salerno, settore SPS/07)

I motivi che portano ad una collaborazione internazionale sono spesso strumentali, in quanto vi è più attenzione alla realizzazione di un prodotto, che attestati e dia prova di uno scambio con l'estero, piuttosto che fare rete e creare una collaborazione duratura, che produce benefici talvolta immateriali e intangibili, intesi come forme di capitale sociale. Ciò conduce ad una sorta di frenesia alla ricerca di collaborazioni con partner stranieri, per cui gli accademici sentono di doversi attivare e intensificare le pubblicazioni scientifiche per diventare più

internazionali. Questo, ovviamente, può rappresentare un disincentivo alla collaborazione basata sulla condivisione e la fiducia (Coleman, 1990) intesa come scambio di saperi reciproco, che avviene anche grazie alla condivisione di un modo di lavorare, che si sviluppa nel quotidiano e accresce nel tempo, per cui l'idea è che queste relazioni si trasformino in "collaborazioni pragmatiche" (Helper, MacDuffie e Sabel, 2000) maggiormente strumentali e impersonali. La deriva che si potrebbe generare è che nel fare ricerca i rapporti saranno sempre meno riconducibili a forme di "relazione pura" (Giddens, 2000), ovvero, basati sulla fiducia e sulla comunicazione reciproca e paritaria tra colleghi, ma sostituiti da relazioni liquide (Bauman, 2000) di convenienza, dove viene minata la possibilità di costruire legami stabili e duraturi, poiché i rapporti si fanno sempre più sporadici e flessibili.

Come si è avuto modo di osservare spesso si lavora a distanza, senza un confronto diretto. La collaborazione informale è un fattore molto rilevante per lo sviluppo della scienza ed è quella *conditio sine qua non* per la realizzazione di progetti di ricerca e per la condivisione dei saperi.

Riflessioni Conclusive

L'analisi della collaborazione scientifica ha offerto notevoli spunti di riflessione, sia sulle modalità di collaborazione diffuse all'interno della comunità stessa, sia sulle peculiarità della sociologia, come disciplina multi-paradigmatica e composta da molteplici aree di ricerca (Moody, 2004). Questo ovviamente implica che esistono scuole di pensiero, che adottano schemi interpretativi e metodi differenti per studiare i fenomeni, perché hanno orientamenti specifici di ricerca e quindi sono diffusi stili di collaborazione diversi. Per quanto riguarda le caratteristiche degli autori è evidente che i sociologi mostrano un'intensa collaborazione con autori esterni al sistema universitario, che si caratterizzano sia come non strutturati, che legati all'area della cosiddetta terza missione, che siano essi enti di ricerca, professionisti o rappresentanti istituzionali. Tale aspetto testimonia la funzione pubblica che riveste la sociologia, che è in grado di rispondere a problematiche ed esigenze specifiche dei territori. Per quanto riguarda, invece, presenza dei non strutturati, invece, oltre ad avere un peso rilevante all'interno della composizione della rete, aumenta nel corso degli anni ed è vista come un effetto della precarizzazione della ricerca.

La rete mostra una rilevante presenza di autori afferenti ad altri settori disciplinari diversi dalla sociologia e ciò testimonia l'interesse per la realizzazione di ricerche interdisciplinari dettata dalla capacità insita nella disciplina sociologica di affrontare problemi di natura sempre più complessa e mutevole delle società, che richiedono una gestione condivisa.

La collaborazione interdisciplinare è ricercata soprattutto a livello nazionale in quanto tra gli autori dei diversi atenei campani, vi è un minor numero di connessioni, per via dell'appartenenza ideologica legata ad alcune divergenze interne, così come è stato riscontrato nel corso dell'analisi qualitativa.

La collaborazione internazionale, invece, è esclusiva di alcuni attori, che costituiscono sottogruppi che preferiscono non collaborare a livello locale. Inoltre i legami con autori stranieri non sempre evince dalla co-authorship, in quanto riguarda in particolar modo la collaborazione ai progetti di ricerca, come è stato messo in evidenza da alcune interviste.

Dall'analisi della produzione scientifica è evidente che lo stile di pubblicazione dei sociologi sia in fase di trasformazione e che le co-authorship siano in aumento. Gli andamenti altalenanti delle collaborazioni che non seguono una crescita costante nel corso degli anni possono essere attribuiti a fattori esogeni di tipo istituzionale e regolativo, che si sono susseguiti nel corso delle recenti riforme del sistema universitario e legati anche ai meccanismi concorsuali.

A partire dalla configurazione della rete è stato possibile identificare alcuni meccanismi sia macro che micro di formazione dei legami, che sembrano influire sulla collaborazione tra i sociologi. Tra questi vi sono in primo luogo l'omofilia che incide sulla collaborazione, così come è emerso anche dall'analisi delle interviste. Quest'aspetto è legato in particolar modo ai percorsi di carriera che hanno consentito di ampliare la rete. Infatti l'aver avuto una maggiore mobilità geografica ha alimentato la costruzione di legami informali utili per la creazione di progetti di ricerca e pubblicazioni comuni.

In secondo luogo, le aspettative di status influenzano gli attori, facendo in modo che quelli con uno status elevato rispetto al ruolo abbiano maggiori possibilità di attrarre legami, poiché rappresentano un aggancio preferenziale ed esclusivo nella rete. Analogamente l'appartenenza ad università di grandi dimensioni consente agli attori di essere un polo di attrazione in quanto svolgono la funzione di connettori della rete.

La collaborazione scientifica risulta essere influenzata anche dall'afferenza ad alcuni settori scientifici. In particolare gli autori appartenenti al settore SPS/07, SPS/08 e SPS/09 hanno un maggior numero di collegamenti, perché vi sono legami anche con settori diversi.

Inoltre nonostante i sociologi campani collaborino tra loro, dall'analisi delle interviste risulta che vi sono alcune divergenze interne, competizioni e opposizioni

che ostacolano la creazione di una comunità di appartenenza. Infatti all'interno della rete sono stati evidenziati gruppi con una maggiore propensione a collaborare e attori che legano buona parte della comunità dei sociologi. In questo caso i non strutturati, esterni alle dinamiche universitarie, svolgono un ruolo di cerniera, ovvero di collante per la connessione della rete e rappresentano quei soggetti che fungono da intermediari tra gruppi altrimenti chiusi e che quindi non comunicherebbero tra loro.

L'analisi dei gruppi ha consentito di individuare la presenza di alcuni insiemi costituiti da un ristretto numero di nodi che non hanno relazioni con la componente principale, costituita dalla *Giant Component*, a cui appartiene buona parte della comunità dei sociologi e che risulta connessa al suo interno. Una caratteristica che, se da un lato, può costituire un vantaggio, perché favorisce lo scambio e la collaborazione intra-gruppo, dall'altro può rivelarsi un vincolo per la diffusione delle conoscenze al di fuori dei confini del sottogruppo considerato, come testimonia la presenza di aree relazionali fortemente coese e stabili da un punto di vista strutturale. Tuttavia non tutte le componenti sono connesse al loro interno, per cui si verifica uno iato tra pochi autori, che hanno una propensione maggiore ad attirare collaboratori e sono particolarmente centrali da un punto di vista strutturale, e altri che hanno, invece, pochissimi legami. Si rivela che le collaborazioni non bastano a sviluppare un sistema più ampio di relazioni, che in parte sono anche ostacolate dalla scarsa presenza di meccanismi di incentivazione alla ricerca che conducono verso questa direzione. Inoltre questi fattori evidenziano in generale alcuni limiti del sistema universitario italiano, che a livello locale si traducono nella difficoltà di creare reti ampie di collaborazioni scientifiche. Inoltre la riduzione dei finanziamenti non facilita la realizzazione di progetti di ricerca che consentono la creazione di gruppi più ampi a livello nazionale.

Dal punto di vista metodologico a differenza degli studi bibliometrici di matrice quantitativa, che si occupano di condurre analisi su grandi numeri, analizzando reti composte da insiemi molto estesi sia di autori che di pubblicazioni, nella presente ricerca è stata possibile una integrazione metodologica, perché si è scelto di

focalizzarsi sullo studio di una comunità specifica dai confini non particolarmente estesi.

Per quanto riguarda la raccolta dei dati c'è da sottolineare l'assenza di banche dati integrate che ha sicuramente rappresentato un ostacolo per la costruzione dei dati relazionali, in quanto le pubblicazioni dell'area sociologica sono poco presenti negli archivi indicizzati.

Sul piano empirico, la co-authorship costituisce uno strumento euristico dalle grandi potenzialità, che ha consentito di fornire una buona approssimazione del fenomeno indagato. Ciò nonostante, bisogna precisare che dal punto di vista conoscitivo esaurisce solo una parte della collaborazione scientifica e questo risulta ancora più evidente nell'ambito disciplinare oggetto di studio. Dunque la co-authorship, pur rivelandosi una misura valida, presenta ovviamente alcuni limiti, che sono stati riscontrati nel corso della ricerca. Tra questi si evidenzia la difficoltà di distinguere i differenti significati di una relazione e il diverso livello di coinvolgimento degli attori nelle collaborazioni. Per ampliare i confini della rete, sarebbe stato necessario osservare oltre alle pubblicazioni comuni, anche la partecipazione a progetti di ricerca, convegni e comitati organizzativi. A prescindere dalla reperibilità dei dati è importante studiare la collaborazione informale, quindi si è scelto di analizzare le relazioni informali cercando di comprendere quanto i legami siano effettivamente solidi in termini di reciproco riconoscimento e senso di appartenenza alla comunità.

L'integrazione tra un approccio quantitativo e uno qualitativo di ricerca ha consentito di giungere ad importanti riflessioni, mostrando le potenzialità ed i limiti di entrambi gli strumenti utilizzati. La ricostruzione delle reti di collaborazione da un punto di vista qualitativo, ha permesso di colmare una parte importante dei legami, restituendo quelle che sono le relazioni informali, che non sono manifeste e direttamente osservabile utilizzando unicamente la misura della co-authorship. In molti casi la rete di co-authorship ha restituito solo in parte la collaborazione, in quanto dal confronto con le interviste la rete è risultata ben più estesa. Tuttavia se si fosse scelto di utilizzare unicamente come strumento quello delle interviste, in primo luogo ci si sarebbe trovati di fronte al problema di utilizzare a monte un

criterio di selezione dei soggetti intervistati; in secondo luogo sarebbe stato difficile contestualizzare il significato della collaborazione e, infine, non sarebbe stato possibile situare le relazioni nel tempo e nello spazio.

I risultati sulla collaborazione spingono ad approfondire ulteriormente le analisi. A partire da queste considerazioni sarebbe interessante esaminare più nel dettaglio le reti e confrontare le rilevanze emerse attraverso un'analisi più ampia dal punto di vista cronologico e topologico.

In definitiva, si è giunti alla consapevolezza che nel corso di sviluppi successivi del lavoro sarebbe opportuno estendere la copertura del dato relazionale, includendo produzioni scientifiche più recenti, per verificare gli effetti della presenza di meccanismi innovativi nel medio e lungo periodo. Infatti, così come è emerso dall'analisi qualitativa, l'influenza di alcuni fattori istituzionali e la crescente consapevolezza dei meccanismi del sistema della valutazione della ricerca, potrebbero incidere sui comportamenti e sulle scelte future di collaborazione.

Riferimenti Bibliografici

- Abbasi A., Altmann J., Hossain L., (2011) «*Identifying the effects of co-authorship networks on the performance of scholars: A correlation and regression analysis of performance measures and social network analysis measures*», in *Journal of Informetrics*, Vol. 5, Issue 4, pp. 594-607.
- Abbott A., (2001) *Chaos of Disciplines*, Chicago, London, The University of Chicago Press.
- Acedo F.J., Barroso C., Casanueva C., Galán J.L., (2006) «*Co-Authorship in Management and Organizational Studies: An Empirical and Network Analysis*», in *Journal of Management Studies*, Vol. 43, Issue 5, pp. 957-983.
- Agodi M.C., (1992) «*La comunicazione come elemento costitutivo delle comunità scientifiche: orientamenti per l'indagine*», in Battimelli G., Gagliasso E., (a cura di), «*Le Comunità Scientifiche tra storia e sociologia della scienza*» in Serie di Quaderni della Rivista di Storia della Scienza, n.2, Roma, pp.27-41
- Agodi M.C., (1993) «*La comunicazione come elemento costitutivo delle comunità scientifiche: orientamenti per l'indagine*» e «*Discussione della relazione di Buiatti*», in Battimelli G., Gagliasso E., (a cura di), «*Le Comunità Scientifiche tra storia e sociologia della scienza*», in *Quaderni della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali*, Roma, pp. 303-307.
- Allison P.D., Long J.S., Krauze T.K., (1982) «*Cumulative Advantage and Inequality in Science*», in *American Sociological Review*, Vol. 47, N. 5, pp. 615-625.
- Asknes D.W., (2003) «*Characteristics of highly cited papers*», in *Research evaluation*, Vol. 12, Issue 3, 159-170.
- Babchuk N., Keith B., Peters G., (1999) «*Collaboration in Sociology and Other Scientific Disciplines: A Comparative Trend Analysis of Scholarship in the Social, Physical and Mathematical Sciences*», in *The American Sociologist*, Vol. 30, Issue 3, pp. 5-21.
- Barabási A.L., (2002a) *Linked: The New Science of Networks*, New York, Perseus Books Group.
- Barabási A.L., (2002b) «*Statistical mechanics of complex networks*», in *Reviews of Modern Physics*, Vol. 74, pp. 47-97.
- Barabási A.L., Albert R., (1999) «*Emergence of scaling in random networks*», in *Science*, Vol. 286 (5439), pp. 509-512.
- Barabási A.L., Jeong H., Neda Z., Ravasz E., Schubert A., Vicsek T., (2002) «*Evolution of the social network of scientific collaborations*», in *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Vol. 311, Issues 3-4, 15, pp. 590-614.
- Barnes B., (1974) *Scientific Knowledge and Sociological Theory*, London, Routledge & Kegan Paul.
- Barnes B., (1985) *T. S. Kuhn: la dimensione sociale della scienza*, Bologna, Il Mulino.
- Barnes B., Bloor D., (1982) «*Relativism, Rationalism and the Sociology of Knowledge*», in Hollis M., Lukes S., (eds.), *Rationality and Relativism*, Oxford, Blackwell.

- Barnetson B., Cutright M., (2000) «*Performance indicators as conceptual technologies*», in *Higher Education*, Vol. 40, Issue 3, pp. 277-292.
- Bauman Z., (2000) *Liquid Modernity*, Cambridge, Polity (trad. it., *Modernità liquida*, Roma-Bari, Laterza, 2002).
- Beaver D.D., Rosen R., (1978) «*Studies in scientific collaboration. Part I. The professional origins of scientific co-authorship*», in *Scientometrics*, Vol. 1, Issue 1, pp. 65-84.
- Beaver D.D., Rosen R., (1979) «*Studies in scientific collaboration. Part II. Scientific coauthorship, research productivity and visibility*», in *The French scientific élite, 1799-1830*, *Scientometrics*, Vol. 1, Issue 2, pp. 133-149.
- Becker G., (1964) «*Human Capital. A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*», in *National Bureau of Economic Research*, New York.
- Bellotti E., (2014) *Qualitative Networks: Mixed methods in sociological research*, London, Routledge.
- Bellotti E., Beltrame L., Volontè P., (2008) *Il campo sociale della fisica particellare in Italia: un studio sociologico*, Bozen, University Press.
- Berger, P.L., Luckmann T., (1969) *La realtà come costruzione sociale*, Bologna, Il Mulino.
- Bertman S., (1998) *Hyperculture: The Human Cost of Speed*, Westport, Praeger.
- Bisceglia A., Cimmino R., Sommonte G., (2012) «*Le reti di collaborazione tra sociologi italiani*», in Agodi M.C., Boccia Artieri G., Borrelli D., *Quaderno Ais - Emergenze dal Presente. Prospettive di Futuro*, Forum Ais Giovani, Egea.
- Bloor D., (1976) *Knowledge and Social Imagery*, London, Routledge & Kegan Paul (2nd Ed. Chicago, The University of Chicago Press, 1991).
- Bloor D., (1983) *Wittgenstein: A Social Theory of Knowledge*, New York, Columbia University Press.
- Bloor D., (1999) «*Anti-Latour*», in *Studies in the History and Philosophy of Science*, Vol. 30, pp. 131-136.
- Bollobás B., (2001) *Modern Graph Theory*, New York, Springer.
- Bordons M., Gómez I., (2000) «*Collaboration networks in science*», in Cronin B., Atkins H.B., (eds.), *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*, Medford (NJ), Information Today Inc, pp. 197-213.
- Borgatti S., (2007) *Typology of ties*, Presentazione in Keynote presso la "International Sunbelt conference", St. Petersburg, Florida.
- Bourdieu P., (1972) *Esquisse d'une théorie de la pratique précédé de Trois études d'ethnologie kabyle*. Paris, Seuil (trad. it., *Per una teoria della pratica*, con *Tre studi di etnologia cabila*. Milano, Cortina, 2003).
- Bourdieu P., (1979) *La distinction. Critique sociale du Jugement*, Paris, Minuit.
- Bourdieu P., (1980) «*Structures, habitus, pratiques*», in Id., *Le Sens pratique*, Paris, Éditions de Minuit (Tr. it. Roma, Armando, 2005).
- Bourdieu P., (1984a) *Distinction: a social critique of the judgement of taste*, Cambridge (MA), Harvard University Press.
- Bourdieu P., (1984b) *Homo Academicus*, Paris, Editions de Minuit (trad. it, Bari, Dedalo, 2013).
- Bourdieu P., (1986) *The form of capital*, in Richardson J.G. (ed.), *Handbook of Theory and reseatch in the Sociology of Education*, New York, Greenwood Press.

- Bourdieu P., (1990) *In Other Words. Essays Towards a Reflexive Sociology*, Cambridge, Polity Press.
- Bourdieu P., (1992) *Risposte. Per un'antropologia riflessiva*, Torino, Bollati Boringhieri.
- Bourdieu P., (1994) *Raisons pratiques. Sur la théorie de l'action*. Paris, Seuil (Trad. it. Bologna, il Mulino, 1995).
- Bourdieu P., (2001) *Il mestiere di scienziato*, Milano, Feltrinelli.
- Bourdieu P., (2004) *Science of Science and Reflexivity*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Bourdieu P., (2005) *Questa non è un'autobiografia. Elementi di autoanalisi*, Milano, Feltrinelli.
- Bourdieu P., Passeron. J.C. (1977) *Reproduction in Education, Society and Culture*, London, Sage.
- Bourdieu P., Wacquant L.J.D., (1992) *An Invitation to Reflexive Sociology*, Cambridge, Polity Press.
- Bozeman B., Corley E., (2004) «Scientists' collaboration strategies: implications for scientific and technical human capital», in *Research Policy*, N. 33, pp. 599-616.
- Bruce A., Lyall C., Tait J., Williams R., (2004) «Interdisciplinary Integration in the Fifth Framework Programme», in *Futures*, Vol. 36, Issue 4, pp. 457-470.
- Bruner C., Kunesh L.G., Knuth, R.A., (1992) *What does research say about interagency collaboration?*
- Bryman A., (2001) *Social Research Methods*, Oxford, Oxford University Press (disponibile online all'indirizzo http://www.ncrel.org/sdrs/areas/stw_esys/8agcycol.htm).
- Bucchi M., (2002) *Scienza e società. Introduzione alla sociologia della scienza*, Bologna, Il Mulino.
- Bucchi M., (2004) «Sociologia della scienza», in *Nuova Informazione Bibliografica*, N. 3, pp. 1-17.
- Burt R.S., (1992) *Structural Holes. The social structure of Competition*, Cambridge (MA), Harvard University Press.
- Burt R.S., (1995) «Le capital social, les trous structuraux et l'entrepreneur», in *Revue française de sociologie*, Vol. 36, Issue 4, pp. 599-628.
- Burt R.S., (2000) «The network structure of Social Capital, Research», in *Organizational Behaviour*, Vol. 22, pp. 345-423.
- Bush G.P., Hattery, L.H., (1956) «Teamwork and creativity in research», in *Science Quarterly*, N. 1, pp. 361-362.
- Busino G., (2001) «Intorno alle discussioni e ricerche recenti sulla sociologia delle scienze», in *Revue Européenne des sciences sociales*, Vol. 39, Issue 120, pp. 145-189.
- Cairncross F., (1997) *The death of distance: How the communications revolution will change our lives*, Boston, Harvard Business School Press.
- Callon M., (1986) «Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay», in Law J., (ed.) *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge*, London, Routledge & Kegan Paul, pp. 196-233.

- Capano G., (2002) «*La riforma universitaria. L'attuazione anarchica di un disegno tecnocratico*», in *La Rivista Il Mulino*, N. 6, pp. 1154-1163.
- Carnwell R., Carson A., (2005) «*Understanding Partnerships and Collaboration*», in R. Carnwell R., Buchanan J., (eds) *Effective Practice in Health and Social Care: A Partnership Approach*, Maidenhead, Open University Press, pp. 3-20.
- Cassella M., Bozzarelli O., (2011) «*Nuovi scenari per la valutazione della ricerca tra indicatori bibliometrici citazionali e metriche alternative nel contesto digitale*», in *Biblioteche oggi: rivista mensile di informazione, ricerca e dibattito* (disponibile al sito www.roars.it).
- Castells M., (1996) *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture, Vol. I*, Cambridge (MA) and Oxford, Blackwell.
- Cerroni A., (2003) *Homo transgenicus. Sociologia e comunicazione delle biotecnologie*, Milano, Franco Angeli.
- Chiesi A.M., (1996) «*Attori e relazioni tra attori mediante l'analisi di reticoli multipli*», in *Rassegna Italiana di Sociologia*, Vol. 37, Issue 1.
- Chirita P.A., Nejdl W., Paiu R., Kohlschutter C., (2005) «*Using ODP Metadata to Personalize Search*», in *Proceedings of the 28th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, ACM SIGIR 2005, New York, pp. 178-185. (disponibile all'indirizzo <http://dx.doi.org/10.1145/1076034.1076067>).
- Clarke S.V.O., (1967) *Central bank cooperation: 1924-31*, New York, Federal Reserve Bank of New York.
- Cohen A.K., (1959) «*The study of social disorganization and deviant behavior*», in Merton R. K., Broom L., L.S., Cottrell L.S. Jr., (eds.), *Sociology today*, New York, Basic Books, pp. 461-484.
- Cohen J., (2000) «*Balancing the collaboration equation*», in *Science*, N. 288, pp. 2155-2159.
- Cole J.R., Cole S., (1973) «*Social Stratification in Science*», Chicago, The University of Chicago Press.
- Coleman, J.S. (1990) *Foundations of Social Theory*, Cambridge (MA), Belknap Press (rist. 1998).
- Collins H.M., (1985) *Changing Order*, London and Beverly Hills, Sage (2nd Ed., Chicago, The University of Chicago Press, 1992).
- Collins H.M., Pinch T., (1998) *The Golem: What You Should Know About Science*, Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Collins R., (1975) *Conflict Sociology*, New York, Academic Press.
- Collins R., (2001) «*Why the Social Sciences Won't Become High-Consensus, Rapid Discovery Sciences*», in Cole S., *What's Wrong With Sociology*, New Brunswick (NJ), Transaction Press.
- Cordaz D., (a cura di), (2005) «*Le misure dell'analisi di rete e le procedure per la loro elaborazione mediante UCINET V*», Appendice in Salvini A., *L'analisi delle reti sociali. Risorse e meccanismi*, Pisa, Edizioni Plus, 2006.
- Cordaz D., (2011) *Dati e processi. Sull'integrazione tra metodi quantitativi e metodi qualitativi nelle scienze sociali*, Milano, Franco Angeli.
- Crane D., (1965) «*Scientists in major and minor universities: a study of productivity and recognition*», in *American Sociological Review*, Vol. 30, pp. 699-714.

- Crane D., (1969) «*Social structure in a group of scientists: a test of the "invisible college" hypothesis*», in *American Sociological Review*, Vol. 34, pp. 335-352.
- Crane D., (1967) «*The Gatekeepers of Science: Some Factors Affecting the Selection of Articles for Scientific Journals*», in *The American Sociologist*, Vol. 2, N. 4, pp. 195-201.
- Crane D., (1972) «*Invisible Colleges: Diffusion of Knowledge*», in *Scientific Communities*, Chicago, London, The University of Chicago Press.
- Creamer E.G., (2004) «*Collaborators' attitudes about differences of opinion*», in *The Journal of Higher Education*, N. 75, pp. 556-571.
- Crespi F., Fornari F., (1998) *Introduzione alla sociologia della conoscenza*, Roma, Donzelli Editore.
- Crossley N., (2010) «*The Social World of the Network: Combining Quantitative and Qualitative Elements in Social Network Analysis*», in *Sociologica*, Vol. 4, Issue 1, pp. 1-34.
- d'Andrea L., Declich A., (2005) «*The sociological nature of science communication*», in *Journal of Social Communication - SISSA*, Vol. 4, Issue 2, pp. 1-9.
- Dalrymple J., Burke B., (2002) Intervention and empowerment, in Adams R., (2002) *Critical Practice in Social Work*, Palgrave, Macmillan, pp. 55-62.
- Davis J.A., (1970) «*Clustering and hierarchy in interpersonal relations: Testing two graph theoretical models on 742 sociomatrices*», in *American Sociological Review*, N. 35, pp. 843-851.
- Davis J.A., (2001) «*What's Wrong With Sociology?*», in Cole S., *What's Wrong With Sociology*, New Brunswick, NJ, Transaction Press.
- Davis J.A., Leinhardt S., (1971) «*The Structure of Positive Interpersonal Relations in Small Groups*», in *Sociological Theories in Progress*, Vol. 2, (eds.), Berger J., Zelditch M., Anderson B., Boston, Houghton-Mifflin.
- de Grazia A., (1963) «*The Scientific Reception System and Dr. Velikovsky*», in *American Behavioral Scientist*, Vol. 7.
- De Robbio A., (2009) «*L'Open Access come strategia per la valutazione delle produzioni intellettuali*», in Bogliolo D., Gargiulo P., (eds.), *CIBER 1999-2009*, Milano, Ledizioni, pp. 104-124.
- De Solla Price D.J., (1962) *Science since Babylon*, New Haven and London, Yale University Press.
- De Solla Price D.J., (1963) *Little Science, Big Science*, New York, Columbia University Press.
- De Solla Price D.J., deB Beaver D., (1966) «*Collaboration in an invisible college*», in *American Psychologist*, Vol. 21, pp. 1011-1018.
- De Solla Price D.J., Gürsey S., (1976) «*Studies in Scientometrics. Part I. Transience and continuance in scientific authorship* in *Internation Forum on Information and Documentation*», Vol. 1, pp. 17-24.
- De Stefano D., Giordano G., Vitale M.P., (2011) «*Issues in the analysis of co-authorship networks*», in *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, Springer Science+Business Media B.V., Vol. 45, Issue 5, pp. 1091-1107.
- Dean M., (2010) *Governmentality. Power and rule in modern society*, London, Sage (2nd Ed.).

- deB Beaver D., Rosen R., (1978) «*Studies in scientific collaboration. Part I. The professional origins of scientific co-authorship*», in *Scientometrics*, 1, pp. 65-84.
- deB Beaver D., Rosen R., (1979) «*Studies in scientific collaboration. Part II. Scientific co-authorship, research productivity and visibility in the French elite*», in *Scientometrics*, 1, pp. 133-149.
- Dell'Atti M.L., (2014) «*Sociologia e dimensione sociale della scienza*», in *Ithaca: Viaggio nella Scienza IV*.
- Derry S.J., Schunn C.D., Gernsbacher M.A., (2014) *Interdisciplinary Collaboration: An Emerging Cognitive Science*, Paperback, ISBN 978-1138003514.
- Di Ianni M., Panepuccia A., (2009) *Assegnazione di ruoli* (dispensa disponibile online http://www.informatica.uniroma2.it/upload/2009/ADR/D05_RoleAssignment.pdf).
- Di Tommaso M.R., Paci D., Rubini L., (2009) *L'industria della salute*, Milano, Franco Angeli.
- DiMaggio P., (1979) «*Review Essay: On Pierre Bourdieu*», in *American Journal of Sociology*, N. 6, pp. 1460-1474.
- Doreian P., (2001) «*Causality in social network*», in *Sociological Methods & Research*, Vol. 30, Issue 1, pp. 81-114.
- Durden G.C., Perri T.J., (1995) «*Coauthorship and publication efficiency*», in *Atlantic Economic Journal*, Vol. 23, Issue 1, pp. 69-76.
- Edge D., (1979) «*Quantitative measures of communication in science: A critical review*», in *History of Science*, Vol. 17, pp. 102-134.
- Edwards G., (2010) «*Mixed-method approaches to social network analysis*», in *National Centre for Research Methods*, Discussion Paper NCRM/015.
- Emirbayer M., Goodwin J., (1994) «*Network Analysis, Culture, and the Problem of Agency*», in *American Journal of Sociology*, N. 99, pp. 1411-1454.
- Endsley M.R., (1995) «*Measurement of situation awareness in dynamic systems*», in *Human Factors*, Vol. 37, Issue 1, pp. 65-84.
- Fassari L., (2004) *L'autonomia universitaria tra testi e contesti. Dinamiche di cambiamento dell'università*, Milano, Franco Angeli.
- Fleck L., (1983) *Genesi e sviluppo di un fatto scientifico: per una teoria dello stile e del collettivo di pensiero*, Bologna, Il Mulino.
- Fornari R., (2009) *Valutare si può. Questioni aperte sulla didattica e la ricerca nell'università italiana*, Napoli, Scriptaweb.
- Franceschet M., Costantini A., (2010) «*The effect of scholar collaboration on impact and quality of academic papers*», in *Journal of Informetrics*, N. 4, pp. 540-553.
- Frank O., Strauss D., (1986) «*Markov Graphs*», in *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 81, pp. 832-842.
- Frattoni R., Rossi P., (2014) *Report sulle donne e l'Università Italiana* (disponibile all'indirizzo <http://menodizero.eu/saperepotere-analisi/247-report-sulle-donne-delluniversita-italiana.html>).
- Freeman L.C., (1977) «*A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness*», in *Sociometry*, Vol. 40, Issue 1, pp. 35-41.
- Freeman L.C., (1979) *Centrality in social networks: Conceptual clarification*, in *Social Networks*, N. 1, pp. 215-239.
- Freeman L.C., (1988) «*Computer programs in social network analysis*», in *Connections*, Vol. 1, pp. 26-31.

- Freeman L.C., (2004) *The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science*, Vancouver, Empirical Press.
- Friedkin N.E., (1998) *A Structural Theory of Social Influence*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Fukuyama F., (1996) *Fiducia*, Milano, Rizzoli.
- Galison P., Hevly B., (1992) *Big science: the growth of large-scale research*, Stanford, Stanford University Press.
- Garfield E., (1972) «*Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation*», in *Science* Vol. 178, N. 4060, pp. 471-479.
- Gaston J., Merton R.K., (a cura di), (1980) *La sociologia della scienza in Europa*, Milano, Franco Angeli.
- Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M., (1994) *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*, London, Sage.
- Giddens A., (1984) *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*, Oxford, Polity Press.
- Giddens A., (1994) *Modernity and self-identity. Self and society in the late modern age*, Cambridge, Polity Press.
- Giddens A., (2000) *Il mondo che cambia. Come la globalizzazione ridisegna la nostra vita*, Bologna, Il Mulino.
- Giordano G., La Rocca M., Vitale M.P., (2009) «*Strumenti di analisi per esplorare reti di collaborazione scientifica*», in M.R. D'Esposito M.R., Giordano G., Vitale M.P., (a cura di), *Analisi delle Reti Sociali: per conoscere uno strumento, uno strumento per conoscere*, Vol. 17, pp. 181-200, Soveria Mannelli, Rubbettino Editore.
- Glänzel W., (1995) «*International Scientific Collaboration in a Changing Europe. A Bibliometric Analysis of Co-authorship Links and Profiles of 5 East-European Countries*», in the *Sciences and Social Sciences*, 1984-1993, Vol. 4, pp. 24-31.
- Glänzel W., (2002) «*Coauthorship Patterns and Trends in the Sciences (1980-1998): A Bibliometric Study with Implications for Database Indexing and Search Strategies*», in *Library Trends*, Vol. 50, N. 3.
- Glänzel W., Schubert A., (2005) «*Domesticity and internationality in co-authorship, references and citations*», in *Scientometrics* Vol. 65, Issue 3, pp. 323-342.
- Glänzel W., Winterhager M., (1992) «*International Collaboration of Eastern MiddleEuropean Countries with Germany*», in *Sciences*, 1980-1989, *Scientometrics*, Vol. 25, pp. 219-227.
- Goldfinch S., Dale T., Rouen K.D., (2003) «*Science from the periphery: publication, collaboration and 'periphery effects' in article citation rates of the New Zealand Crown Research Institutes 1995-2000*», in *Scientometrics*, Vol. 57, Issue 3, pp. 321-337.
- Gordon H., (1980) «*The role of referees in scientific communication*», in *The Psychology of Written Communication*, pp. 263-275, London, Kogan Page.
- Gould R.V., Fernandez R.M., (1989) «*Structures of mediation: A formal approach to brokerage in transaction networks in Sociological Methodology*», N. 19, pp. 89-126.
- Gould S.J., (1991) *Ever Since Darwin*, Harmondsworth, Penguin.

- Granovetter M.S., (1973) «*The Strength of Weak Ties*», in *American Journal of Sociology*, N. 78, pp. 1360-1380.
- Granovetter M.S., (2005) «*The Impact of Social Structure on Economic Outcomes*», in *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 19, Issue 1, pp. 33-50.
- Gray B., (1989) *Collaborating: finding common ground for multiparty problems*, San Francisco, Jossey-Bass.
- Griffith B.C., (1979) «*Science literature how faulty a mirror of science?*», in *Aslib Proceedings*, N. 31, pp. 381-391.
- Gualmini E., (2001) «*Le riforme amministrative in prospettiva comparata: alla ricerca di una buona teoria*», in *Amministrare*, N. 1, pp. 3-45.
- Guerrini M., (2009) *Nuovi strumenti per la valutazione della ricerca scientifica. Il movimento dell'open access e gli archivi istituzionali*, (disponibile online all'indirizzo <http://www.bibliotecheoggi.it/content/Gli%20archivi%20istituzionali.pdf>).
- Gulbrandsen M., Smeby J.C., (2005) «*Industry funding and university professors' research performance*», in *Research policy* Vol. 34, N. 6, pp. 932-950.
- Guston D., Kenniston K., (1994) «*Updating the social contract for science*», in *Technology Review*, N. 97, pp. 61-68.
- Guzzini S., (2003) «*Costruttivismo e ruolo delle istituzioni nelle relazioni internazionali. Rassegna Italiana di Sociologia*», Bologna, Il Mulino, Vol. 44, Issue 2, pp. 215-235.
- Han Y., Zhou B., Pei J., Jia Y., (2009) «*Understanding Importance of Collaborations in Co-authorship Networks: A Supportiveness Analysis Approach*», in "Proceedings of the Ninth SIAM International Conference on Data Mining".
- Hansen B., (1991) «*Threshold effects in non dynamic panels: estimation, testing and inference*», in *Journal of Econometrics*, Vol. 93, pp. 345-368.
- Hara N., Solomon P., Kim S., Sonnenwald D.H., (2003) «*An emerging view of scientific collaboration: Scientists' perspectives on collaboration and factors that impact collaboration*», in *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 54, Issue 10, pp. 952-965.
- Heffner A.G., (1981) «*Funded research, multiple authorship, and subauthorship collaboration in four disciplines*», in *Scientometrics*, Vol. 3, Issue 1, pp. 5-12.
- Helper S., MacDuffie J.P., Sable C., (2004) «*Pragmatic Collaborations in Practice*», in *Industry & Innovation*, Vol. 11, N. 1-2.
- Henneman E.A., Lee J.L., Cohen J.I., (1995) «*Collaboration: A concept analysis*», in *Journal of Advanced Nursing*, Vol. 21, pp. 103-109.
- Hess D.J., (1995) *Science and technology in a multicultural world: the cultural politics of facts and artifacts*, New York, Columbia University Press.
- Hicks D.M., (2004) «*The Four Literature of Social Science*», in Moed H.F., Glänzel W., Schmoch U., *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer Academic, Springer Science & Business Media (disponibile all'indirizzo http://works.bepress.com/diana_hicks/16).
- Holland P., Leinhardt S., (1970) «*Detecting Structure in Sociometric Data*», in *American Journal of Sociology*, N. 76, pp. 492-513.
- Holland P., Leinhardt S., (1971) «*Transitivity in Structural Models of Small Groups*», *Comparative Group Studies*, N. 2, pp. 107-24.

- Hood C., (1991) «A Public Management for All Seasons?», in *Public Administration*, N. 69, pp. 3-19.
- Hudson B., Exworthy M., Peckham S., (1998) «*The Integration of Localised and Collaborative Purchasing*», in *A Review of the Literature and a Framework for Analysis*, Nuffield Institute for Health, University of Leeds and Institute for Health Policy Studies, University of Southampton.
- Hudson J., (1996) «*Trends in Multi-authored Papers in Economics*», in *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 10, Issue 3, pp. 153-158.
- Hummon N.P., Doreian P., (1989) «*Connectivity in a Citation Network: The Development of DNA Theory*», in *Social Networks*, N. 11, pp. 39-63.
- Ienna G., (2013) «*Pierre Bourdieu: un caso epistemologico*», in *Quaderni di Teoria Sociale*, N. 13, pp. 239-267.
- Ingram P., Roberts P.W., (2000) «*Friendships among Competitors in the Sydney Hotel Industry*», in *American Journal of Sociology*, N. 106, pp. 387-423.
- Jack S.L., (2010) «*Approaches to studying networks: Implications and outcomes*», in *Journal of Business Venturing*, Vol. 25, Issue 1, pp. 120-137.
- Jacobs J., (1961) *Death and life of great American cities*, New York, Random House (trad. it. *Vita e morte delle grandi città. Saggio sulle metropoli americane*, Torino, Einaudi, 2000).
- Jamal T.B., Getz D., (1995) «*Collaboration theory and community tourism planning*», in *Annals of Tourism Research* Vol. 22, Issue 1, pp. 186-204.
- Jappe A., (2007) «*Explaining international collaboration in global environmental change research*», in *Scientometrics*, Vol. 71, Issue 3, pp. 367- 390.
- Jewkes J., Sawers D., Stillerman R., (1959) *The Sources of Invention*, New York, St. Martin's Press.
- Johnson H.G. (1960) «*The political economy of opulence*», in *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, Vol. 26, pp. 552-564.
- Johnson R.B., Onwuegbuzie A.J., (2004) «*Mixed methods research: A research paradigm whose time has come*», in *Educational Researcher*, Vol. 33, Issue 7, pp. 14-26.
- Jones L., Bellis M.A., Dedman D., Sumnall H., Tocque K., (2008) *Alcohol-attributable fraction for England. Alcohol-attributable mortality and hospital admissions*, Liverpool, Northwest Public Health Observatory.
- Katz J.S., (1994) «*Geographical proximity and scientific collaboration*», in *Scientometrics*, Vol. 31, pp. 31-43.
- Katz J.S., Martin B.R., (1997) «*What is research collaboration?*», in *Research Policy*, Vol. 26, pp. 1-18.
- Knorr Cetina K., (1982) «*Scientific Communities or Transepistemic Arenas of Research? A Critic of Quasi-economic Models of Sciences*», in *Social Studies of Science*, N. 12, pp. 101-130.
- Knorr Cetina K., (1995) «*How Superorganisms Change: Consensus Formation and the Social Ontology of High Energy Physics Experiments*», in *Social Studies of Science*, N. 25, pp. 119-149.
- Kragh H., (1987) *An introduction to the historiography of science*, Cambridge, Cambridge University Press.

- Kraut R.E., Galegherb J., Egidoa C., (1987) «*Relationships and tasks in scientific research collaboration*», in *Human-Computer Interaction*, Vol. 3, Issue 1.
- Kretschmer H., (1994) «*Coauthorship networks of invisible colleges and institutional communities*», in *Scientometrics*, Vol. 30, pp. 363-369.
- Kretschmer H., (2004) «*Author productivity and geodesic distance in bibliographic co-authorship networks, and visibility on the Web*», in *Scientometrics*, Vol. 60, Issue 3, pp. 409-420.
- Kronegger L., Ferligoj A., Doreian P., (2011) «*On the dynamics of national scientific systems*», in *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, Springer Science+Business Media B.V., Vol. 45, Issue 5, pp. 989-1015.
- Kuhn T.S., (1970) *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Kuhn T.S., (1978) *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi.
- Laband D.N, Tollison R.D., (2000) «*On Secondhandism and Scientific Appraisal*», in *Quarterly Journal of Austrian Economics*, Vol. 3, Issue 1, pp. 43-48.
- Landsberg P.L., (2003) *Teoria sociologica della conoscenza*, Napoli, Ipermedium libri.
- Latour B., (1983) «*Comment redistribuer le grand partage?*», in *Revue Internationale de Synthèse*, Vol. 104, Issue 110, pp. 202-236.
- Latour B., (1987) *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Milton Keynes, Open University Press.
- Latour B., (1990) «*Drawing Things Together*», Lynch M., Woolgar S., (eds.) *Representation in Scientific Practice*, Cambridge (MA), MIT Press.
- Latour B., (1998) *La scienza in azione. Introduzione alla sociologia della scienza*, Torino, Edizioni di Comunità.
- Latour B., (2005) *Reassembling the social: an introduction to Actor-network theory*, Oxford and New York, Oxford University Press.
- Latour B., Woolgar S., (1979) *Laboratory life: the social construction of scientific facts*, Beverly Hills, Sage.
- Lawani S.M., (1986) «*Some bibliometric correlates of quality in scientific research*», in *Scientometrics*, Vol. 9, Issue 1-2, pp. 13-25.
- Lee S., Bozeman B., (2005) «*The impact of research collaboration on scientific productivity*», in *Social Studies of Science*, Vol. 35, Issue 5, pp. 673-702.
- Levy J.A., Pescosolido B.A., (2002) *Social Networks and Health*, New York, JAI Press.
- Lewin K., (1943) «*Forces behind food habits and methods of change*», in *National Research Council Bulletin*, N. 108, pp. 35-65.
- Lieberson S., Freda B.L., (2002) «*Barking Up the Wrong Branch: Scientific Alternatives to the Current Model of Sociological Science*», in *Annual Review of Sociology*, Vol. 28, pp. 1-19.
- Lin N., (2001a) *Social Capital: A Theory of Structure and Action*, London and New York, Cambridge, University Press.
- Lin N., (2001b) «*Social Capital: Social Networks, Civic Engagement or Trust?*», in *Hong Kong Journal of Sociology*, N.2, pp. 1-38.
- Lin N., Cook K.S., Burt R.S., (eds.), (2001) *Social capital: Theory and research*, Hawthorne (NY), Aldine and Gruyter.

- Livonen M., Sonnenwald D.H., (2000) «*The use of technology in international collaboration: Two case studies*», in *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*, N. 37, pp. 78-92.
- Long Lingo E., O'Mahony S., (2010) «*Nexus work: Brokerage on creative projects*», in *Administrative Science Quarterly*, N. 55, pp. 47-81.
- Luce R.D., Perry A.D., (1949) «*A method of matrix analysis of group structure*», in *Psychometrika*, Vol. 14, N. 1, pp. 95-116.
- Luukkonen T., Tijssen R., Persson O., Sivertsen G., (1993) «*The measurement of international scientific collaboration*», in *Scientometrics*, Vol. 28, Issue 1, pp. 15-36.
- Maglaughlin K.L., (2003) *An exploration of interdisciplinary scientific collaboration factors*, Unpublished Ph.D. dissertation, Chapel Hill, NC, University of North Carolina.
- Manten A.A., (1971) *Silurian reefs of Gotland*, Amsterdam, London and New York, Elsevier.
- Marra M., (2010) *Come e perché gli indicatori co-evolvono con gli obiettivi e gli strumenti delle politiche pubbliche*, in Bezzi C., Cannavò L., Palumbo M., (a cura di), (2010), *op.cit.*
- Marsden P.V., Hurlbert J.S. (1988) «*Social resources and mobility outcomes: A replication and extension*», in *Social Forces*, Vol. 66, N. 4.
- Martin B.R., (1996) «*The use of multiple indicators in the assessment of basic research*», in *Scientometrics*, Vol. 36, Issue 3, pp. 343-362.
- Martin B.R., (2003) «*The changing social contract for science and the evolution of the university*», in Geuna A., Salter A.J., Steinmueller W.E., (eds), (2003) *Science and Innovation: Rethinking the Rationales for Funding and Governance*, London, Edward Elgar.
- Martin B.R., Etzkowitz H., (2000) «*The origin and evolution of the university species*», in *VEST*, Vol. 13, Issue 3-4, pp. 9-34.
- Meadows A.J., (1974) *Communication in science*, London, Butterworths.
- Meadows A.J., O'Connor, J.G., (1971) «*Bibliographical statistics as a guide to growth points in science*», in *Science Studies*, Vol. 1, Issue 1, pp. 95-99.
- Melin G., (2000) «*Pragmatism and self-organization: research collaboration on the individual level*», in *Research Policy*, N. 29, pp. 31-40.
- Melin G., Persson O., (1996) «*Studying Research Collaboration Using Co-Authorships*», in *Scientometrics*, Vol 36, pp. 363-377.
- Memoli R., (a cura di), (2014) *Intersezioni tra discipline: elaborare concetti per la ricerca sociale*, Milano, Franco Angeli.
- Merton R.K., (1938) «*Social Structure and Anomie*», in *American Sociological Review*, Vol. 3, N. 5, pp. 672-682.
- Merton R.K., (1942) «*The Normative Structure of Science*», in Merton R.K., *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago (IL), University of Chicago Press, 1979.
- Merton R.K., (1949) *Social Theory and Social Structure: toward the codification of theory and research*, Glencoe (IL), The Free Press (Trad.it., *Teorie e struttura sociale. Vol.1 Teoria sociologica*, Bologna, Il Mulino, 2000).

- Merton R.K., (1961) «*Singletons and Multiples in Scientific Discovery: a Chapter in the Sociology of Science*», in *Proceedings of the American Philosophical Society*, 105, pp. 470-486 (rist. in Merton R.K., (1973) *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago, The University of Chicago Press, pp. 343-370).
- Merton R.K., (1968) «*The Matthew Effect in Science*», in *Science*, N. 159, pp. 56-63.
- Merton R.K., (1981) *La Sociologia della Scienza. Indagini Teoriche ed Empiriche*, Milano, Franco Angeli.
- Merton R.K., (1985) «*Basic research and its potentials of relevance*», in *The Mount Sinai Journal of Medicine*, Vol. 2, Issue 9, pp. 679-684.
- Merton R.K., (2010) *Sociology of science and sociology as science* Craig J.C., (eds.), New York, Columbia University Press.
- Mische A., (2003) «*Cross-talk in Movements: Rethinking the Culture-Network Link*», in (eds.), Diani M., McAdam D., *Social Movements and Networks: Relational Approaches to Collective Action*, Oxford and New York, Oxford University Press, pp. 258-280.
- Mische A., White H.C., (1998) «*Between Conversation and Situation: Public Switching Dynamics across Network Domains*», in *Social Research*, N. 65, pp. 695-724.
- Moed H.F., (2009) *Measuring contextual citation impact of scientific journals*, ArXiv (disponibile online all'indirizzo <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0911/0911.2632.pdf>).
- Monge P.R., Contractor N.S., (2001) «*Emergence of communication networks*», in Jablin F.M., Putnam L.L., (eds.), *New handbook of organizational communication*, Newbury Park (CA), Sage, pp. 440-502.
- Monge P.R., Contractor N.S., (2003) *Theories of communication networks*, New York, Oxford University Press.
- Moody J., (2004) «*The Structure of a Social Science Collaboration Network: Disciplinary, Cohesion from 1963 to 1999*», in *American Sociological Review*, Vol. 69, N. 2, pp. 213-238.
- Mutti A., (1998) *Capitale sociale e sviluppo: La fiducia come risorsa*, Bologna, Il Mulino.
- Newman M.E.J., (2000) «*The structure of scientific collaboration networks*», in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 98, pp. 404-409.
- Newman M.E.J., (2001a) «*Scientific collaboration networks: II. Shortest paths, weighted networks, and centrality*», in *Physical Review*, Vol. 64, 016132.
- Newman M.E.J., (2001b) «*The structure of scientific collaboration networks*», in *Proc. Natl. Acad. Sci., USA*, Vol. 98, pp. 404-409.
- Newman M.E.J., (2003) «*Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration*», in *Proc. Natl. Acad. Sci., USA*.
- Newman M.E.J., (2004) *Who is the best connected scientist? A study of scientific coauthorship networks*, to appear in *Complex Networks*, E. Ben-Naim E., H. Frauenfelder H., and Z. Toroczkai Z., (eds.), Berlin, Springer.
- Newman M.E.J., (2010) *Networks. An Introduction*, Oxford, Oxford University Press.
- Newman M.E.J., Strogatz S.H., Watts D.J., (2001) «*Random Graphs with Arbitrary Degree Distributions and Their Applications*», in *Physical Review*, Vol. 64, 026118.

- Nisticò M.T., Hernández B.V., (2014) «*L'apertura della ricerca scientifica: il caso Luiss*», in *Scires-it*, Vol. 4, Issue 4, pp. 99-130.
- Okubo Y., Miquel J., Frigoletto L., Doré J., (1992) «*Structure of international collaboration in science: Typology of countries through multivariate techniques using a link indicator*», in *Scientometrics*, Vol. 25, Issue 2, pp. 321- 351.
- Osborne D., Gaebler T., (1992) *Reinventing Government. How the Entrepreneurial Spirit is Transforming the Public Sector*, Reading (MA), Addison-Wesley.
- Osti G., Bravo G., (2008) *Gli alberi o le statue. Risorse comuni e sostenibilità ambientale*, in *Rassegna Italiana di Sociologia*, N. 3, pp. 487-489.
- Palmer C.L., (2001) *Work at the Boundaries of Science: Information and the Interdisciplinary Research Process*, Dordrecht, Kluwer.
- Panzarasa P., (2011) *Intervento al Convegno Internazionale "Community structure and patterns of scientific collaboration in co-authorship networks"*, Napoli, Convegno ARS 2011, 23-25 giugno.
- Panzarasa P., (2013) «*Simmelian brokerage and social capital: Reconciling social cohesion and structural holes. Proceedings of ARS'13*», in "*Fourth International Workshop on Social Network Analysis. Networks in Space and Time: Models, Data Collections, and Applications*", "Federico Caffè", Roma, Sapienza - Dipartimento di Economia.
- Paolucci G., (a cura di), (2011) *Introduzione a Bourdieu*, Roma-Bari, Laterza.
- Parini E.G., Pellegrino G., (2009) «*Scienza, tecnica e analisi della società. Storia di un rapporto complesso*», in E.G. Parini, G. Pellegrino (a cura di), *S come scienza, T. come tecnica e riflessione sociologica. Un'antologia a partire dai classici*, Napoli, Liguori.
- Parsons T., (1954) *Essays in Sociological Theory*, New York, The Free Press.
- Paxton P., Moody J., (2003) «*Structure and Sentiment: Explaining Emotional Attachment to Group*», in *Social Psychology Quarterly*, Vol. 66, N. 1, pp. 34-47.
- Perec G., (1999) *Species of Spaces and Other Pieces*, London, Penguin.
- Persson O., Glänzel W., Danell R., (2004) «*Inflationary bibliometric values: the role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies*», in *Scientometrics*, Vol. 60, Issue 3, pp. 421-432.
- Piette, M. J., Ross, K. L., (1992) «*An analysis of determinants of co-authorship*», in *Economics, Journal of Economic Education*, N. 23, pp. 277-283.
- Pinto V., (2012) *Valutare e punire: una critica della cultura della valutazione*, Napoli, Cronopio.
- Pittamiglio F., Poggi F., (2003) *La città alta un metro. Capitale e percezione sociali: rappresentazioni mentali in famiglie con bambini in età prescolare*, Milano, Franco Angeli.
- Polanyi M., (2002) *La logica della libertà*, Soveria Mannelli, Rubbettino Editore.
- Presser S., (1980) «*Collaboration and the quality of research*», in *Social Studies of Science*, Vol. 10, Issue 1, pp. 95-101.
- Putnam R.D., (1995) «*Tuning in, tuning out: the strange disappearance of social capital in America*», in *Political Science and Politics*, pp. 664-683.
- Putnam R.D., (2004) *Democracies in flux: the evolution of social capital in contemporary society*, Oxford, Oxford University Press.

- Radaelli C.M., (1996) «Valutazione», in Capano G., Giuliani M., *Dizionario di politiche pubbliche*, Roma, Carocci.
- Ragozini G., Bisceglia A., Sommonte G., (2011) *Intervento al Convegno Internazionale "Exploring effects of author attributes on co-authorship network of Italian sociologists"*, Napoli, Convegno ARS 2011, 23-25 giugno.
- Reagans R.E., McEvily B., (2003) «Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range», in *Administrative Science Quarterly*, Vol. 48, pp. 240-267.
- Ripamonti E., (2011) *Collaborare. Metodi partecipativi per il sociale*, Roma, Carocci Faber.
- Rosenfeld S., (1996) «Does cooperation enhance competitiveness? Assessing the impacts of inter-firm collaboration», in *Research Policy*, Vol. 25.
- Rossiter M.W., (1993) «The Matilda Matthew Effect in Science», in *Social Studies of Science*, Vol. 3, Issue 2, pp. 325-341.
- Said Y.H., Wegman E.J., Sharabati W.K., Rigsby J., (2008) «Social networks of author-coauthor relationships», in *Computational Statistics & Data Analysis*, Vol. 52, Issue 4, pp. 2177-2184.
- Sala E., (2008) *Donne, uomini e potere, diseguaglianze di genere in azienda, politica, accademia*, Milano, Franco Angeli.
- Salter L., Hearn A., (1996) *Outside the lines*, Montréal, McGill-Queen's University.
- Salvini A., (2005) *L'analisi delle reti sociali. Risorse e meccanismi*, Pisa, Edizioni Plus.
- Salvini A., (a cura di), (2007) *Analisi delle reti sociali. Teorie, metodi, applicazioni*, Milano, Franco Angeli.
- Santoro M., (2007) *Effetto Bourdieu. La sociologia come pratica riflessiva e le trasformazioni del campo sociologico*, in *Rassegna Italiana di Sociologia*, Bologna, Il Mulino.
- Santoro M., (a cura di), (2009) «How «not», to Become a Dominant French Sociologist: The Case of Bourdieu in Italy», in *Sociologica*, Vol. 3, pp. 2-3.
- Schultz, T., (1961) «Investment in Human Capital», in *American Economic Review*, N. 51, pp. 1-17.
- Scott J., (1991) *Social network Analysis. A handbook*, London, Sage.
- Serperi R., (2012) *Senza leadership: la costruzione del dirigente scolastico. Dirigenti e autonomia nella scuola italiana*, Franco Angeli, Milano.
- Shrum W., Genuth J., Chompalov I., (2007) *Structures of Scientific Collaboration*, Cambridge (MA), The MIT Press.
- Simonin B.L., (1997) «The importance of collaborative know-how: An empirical test of the learning organization», in *Academy of Management Journal*, Vol. 40, N. 5, pp. 1150-1174.
- Small H.G., (1973) «Co-citation in scientific literature. A new measure for the relationship between publications», in *JASIS*, Vol. 24, N. 4, pp. 265-269.
- Smith D., Katz J.S., (2000) «Collaborative approaches to research», in *HEFCE Fundamental Review of Research Policy and Funding*, Leeds and Brington, HEPUS/SPRU.
- Smith M., (1958) «The Trend Toward Multiple Authorship in Psychology», in *American Psychologist*, Vol. 13, pp. 596-599.

- Sonnenwald D.H., (2003) *The conceptual organization: An emergent collaborative R&D organizational form*, Science Public Policy, Vol. 30, Issue 4, pp. 261-272.
- Sonnenwald D.H., (2007) «*Scientific collaboration: A synthesis of challenges and strategies*», in *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol. 41, pp. 643-681.
- Stame N., (2002) «*La cultura della valutazione tra iper-istituzionalizzazione e pragmatismo*», in Battistelli F., (eds.), *La cultura delle amministrazioni tra retorica e innovazione*, Milano, Franco Angeli, pp. 131-148.
- Statera G., (1994) *Logica dell'indagine scientifico-sociale*, Milano, Franco Angeli.
- Steiner I.D., (1972) *Group Processes and Productivity*, New York, Academic Press.
- Stevens M.J., Campion M.A., (1994) «*The knowledge, skill, and ability requirements for teamwork: Implications for human resource management*», in *Journal of Management*, N. 20, pp. 503-530.
- Stinchcombe A.L., (1994) «*Disintegrated Disciplines and the Future of Sociology*», in *Sociological Forum*, Vol. 9, Issue 2, pp. 279-291 (rist. 2001).
- Stokols D., Harvey R., Gress J., Fuqua J., Phillips K., (2005) «*In vivo studies of transdisciplinary scientific collaboration: lessons learned and implications for active living research*», in *American Journal of Preventive Medicine*, N. 28 (2S2), pp. 202-213.
- Subramanyam K., (1983) «*Bibliometric studies of research collaboration: A review*», in *Journal of Information Science*, Vol. 6, pp. 33-38.
- Tammaro A.M., (2004) «*Indicatori di qualità delle pubblicazioni scientifiche ed open access*», in Valente A., Luzi D., (a cura di), *Partecipare la Scienza*, Roma, Biblink.
- Tang, J., (1991) «*Findings from Observational Studies of Collaborative Work*», in *IJMMS*, Vol. 34, Issue 2, pp. 143-160.
- Tashakkori A., Teddlie C., (1998) «*Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*», in *Applied Social Research Methods Series*, Thousand Oaks (CA), Sage, Vol. 46.
- Tashakkori A., Teddlie C., (2003) *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*, Thousand Oaks, Sage.
- Tortoriello M., Krackhardt D., (2010) «*Activating cross-boundary knowledge: The role of Simmelian ties in the generation of innovations*», in *Academy of Management Journal*, Vol. 53, Issue 1, pp. 167-181.
- Tortoriello M., Reagans R., McEvily B., (2012) «*Bridging the knowledge gap: the influence of strong ties, network cohesion, and network range on the transfer of knowledge between organizational units*», in *Organization Science*, Vol. 23, N. 4, pp. 1024-1039.
- Traweek S., (1988) *Beamtimes and lifetimes: the world of high energy physicists*, Cambridge, Harvard University Press.
- Trist E., (1983) «*Referent organizations and the development of interorganizational domains*», in *Human Relations*, N. 36, pp. 539-550.
- Uzzi B., (1997) «*Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness*», in *Administrative Science Quarterly*, N. 42, pp. 35-67.
- Uzzi B., Spiro J., (2005) «*Collaboration and creativity: The small world problem*», in *American Journal of Sociology*, N. 111, pp. 447-504.

- van Raan A.F.J., (1998) «*The influence of international collaboration on the impact of research results . Some simple mathematical considerations concerning the role of self-citations*», in *Scientometrics*, Vol. 42, Issue 3, pp. 423-428.
- Veblen T., (1919) *The place of science in modern civilisation and other essays*, New York, B.W. Huebsch.
- Venturini T., (2008) «*Piccola introduzione alla cartografia delle controversie*», in *Etnografia e ricerca qualitativa*, Bologna, Il Mulino, Vol. 3, pp. 369-394.
- Wagner C.S., Leydesdorff L., (2005a) «*Mapping the network of global science: comparing international coauthorships from 1990 to 2000*», in *International Journal of Technology and Globalisation*, N. 1, pp. 185- 208.
- Wagner C.S., Leydesdorff L., (2005b) «*Network structure, self- organization, and the growth of international collaboration in science*», in *Research Policy*, Vol. 34, N. 10, pp. 1608-1618.
- Wallace R.A., Alison W.A., (1999) *Contemporary Sociological Theory: Expanding the Classical Tradition*, Upper Saddle River (NJ), Prentice Hall.
- Wasserman S., Faust K., (1994) *Social Networks Analysis: methods and applications*, Cambridge, University Press.
- Watts D.J., (1999) «*Networks, dynamics, and the small-world phenomenon*», in *American Journal of Sociology*, Vol. 105, Issue 2, pp. 493-527.
- Watts D.J., Strogatz S.H., (1998) «*Collective dynamics of 'smallworld' networks*», in *Nature*, N. 393, pp. 440-442.
- Weinberg A.M., (1967) *Reflections on big science*, Oxford, Pergamon Press.
- Weingart P., (1974) «*On a sociological theory of scientific change*», in Whitley R., (ed.), *Social Processes of Scientific Development*, London, Routledge & Kegan Paul.
- Wellman B., (1988) «*Structural Analysis: From Method and Metaphor to Theory and Substance*», in Wellman B., Berkowitz S.D., (eds.), *Social Structures a Network Approach*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 19-61.
- White D.M., (1950) «*The "gate-keeper". A case study in the selection of news*», in *Journalism Quarterly*, Vol. 27, pp. 383-390.
- White H.C., (1992) *Identity and Control: A Structural Theory of Social Action*, Princeton (NJ), Princeton University Press.
- Whitley R., (2000) *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*, Oxford, Oxford University Press.
- Whittaker S., Geelhoed E., Robinson E., (1993) «*Shared Workspaces: How Do They Work and When Are They Useful?*», *IJMS*, Vol. 39, Issue 5, pp. 813-842.
- Whittle A., Spicer A., (2008) «*Is Actor Network Theory Critique?*», in Battistelli F., (eds.), *La cultura delle amministrazioni tra retorica e innovazione*, Milano, Franco Angeli, Organization Studies, Vol. 29, Issue 4, pp. 611-629.
- Winner L., (1993) «*Upon Opening the Black Box and Finding it Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology*», in *Science, Technology, and Human Values*, Vol. 18, Issue 3, pp. 362-378.
- Wood D., Gray B., (1991) «*Toward a Comprehensive Theory of Collaboration*», in *Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 27, Issue 2, pp. 139-162.
- Wuchty S., Jones B., Uzzi B., (2007) «*The Increasing Dominance of Teams in Production of Knowledge*», in *Science Express*, Vol. 316, N. 5827, pp. 1036-1039.

- Yin L., Kretschmer H., Hanneman R.A., Liu Z., (2006) *Connection and stratification in research collaboration: An analysis of the COLLNET network*, in *Information Processing and Management*, N. 42, pp. 1599-1613.
- Ziman J., (2000) *Real Science: What It Is, and What It Means*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Zuckerman H., (1977) *Scientific Elite: Nobel Laureates in The United States*, New York, Free Press.
- Zuckerman H., Merton R.K., (1971) «*Patterns of evaluation in science: institutionalization, Structure and Functions of the referee system*», in *Minerva*, Vol. 9, pp. 66-100.

Sitografia

<http://www.roars.it/>

<https://loginmiur.cineca.it/>

<http://www.cineca.it/>

<http://www.anvur.org/>

www.attiministeriali.miur.it

www.cineca.it

www.civr.miur.it

www.cruir.it

www.europa.eu

www.fondazionecruir.it

Appendice A) Le principali misure descrittive di rete

In questa sede è bene presentare le principali misure che sono state impiegate per definire le proprietà strutturali di una rete. Quindi si passeranno in rassegna gli indici principali, perché in questo studio sono state applicate tre principali misure di centralità: centralità basata sul grado, la centralità basata sulla distanza e la centralità basata sull'interposizione (Freeman, 1979):

- **Centralità basata sul grado** (*Degree Centrality*) rappresenta la misura più semplice del concetto di centralità ed è uguale al numero di legami che possiede un vertice (Freeman, 1977). In generale, un elevato valore di *degree centrality*, indica che quei vertici hanno più collegamenti ed in genere sono anche quelli più al centro della strutturata e tendono ad avere una maggiore capacità di influenzare gli altri. Viceversa, un vertice con un valore basso di tale centralità, indica che i relativi attori occupano posizioni periferiche e ne deriva anche che la loro eliminazione dalla rete, non comporta cambiamenti nella disposizione dei legami tra gli altri nodi (Scott, 2001). Nelle reti di co-authorship trovare attori con alto grado di centralità significa che hanno scritto con molti altri autori. Nella formula seguente dn_i rappresenta la somma dei gradi dei nodi:

$$C_D(n_i) = d_i(n_i)$$

- **Centralità basata sulla vicinanza** (*Closeness Centrality*). Una misura di centralità più sofisticata è quella della vicinanza (Freeman, 1979), che indica la vicinanza di un vertice a tutti gli altri nella rete, rifacendosi alla distanza geodesica per andare da un vertice a tutti gli altri. La vicinanza può essere considerata come una misura di diffusione delle informazioni da un dato vertice agli altri nella rete (Yin *et al.*, 2006). La centralità basata sulla vicinanza è l'inverso della misura della distanza (*Farness*). Tale indice è definito per il nodo i -esimo come il reciproco della somma delle distanze geodetiche:

$$C_C(n_i) = \left[\sum_{j=1}^g d(n_i, n_j) \right]^{-1}$$

- **Centralità basata sull'interposizione** (*Betweenness Centrality*) esprime quanto un nodo è compreso tra altri nodi nella rete. Questa misura tiene conto della connettività dei vicini del nodo, assegnando un valore più alto per i nodi che fanno da tramite. Tale misura riflette il numero di nodi attraverso cui è possibile connettersi indirettamente. Nelle reti sociali, i vertici con alto valore di betweenness rappresentano i mediatori o anche i connettori della rete, che tengono insieme gli altri nodi. Gli individui con alti valori di betweenness hanno la capacità di controllare il flusso di conoscenze e accedere a maggiori informazioni e risorse nella rete. Dalla formula presentata C_B è uguale alla sommatoria di tutte le betweenness parziali calcolate per ogni coppia di nodi:

$$C_B(n_i) = \sum_{j < k} \frac{g_{jk}(n_i)}{g_{jk}}$$

- **Centralità basata sugli autovalori** (*Eigenvector Centrality*) si basa sull'idea che un attore è più centrale se è in relazione con attori che sono a loro volta centrali. Tale valore di centralità misura il livello di influenza di un nodo in una rete:

$$X_v = \frac{1}{\lambda} \sum_{t \in M(v)} X_t \quad X_t = \frac{1}{\lambda} \sum_{v \in G} a_{v,t} X_v$$

Infine si presentano sinteticamente le proprietà strutturali utilizzate nell'analisi delle reti, di cui si riportano le principali caratteristiche:

- **Diametro**: distanza più lunga tra un nodo e qualsiasi altro all'interno del grafo.
- **Distanza geodesica**: è il sentiero più breve che ricorre tra qualsiasi coppia di nodi.
- **Densità**: indica il livello di inclusività della rete ed è rappresentato dal rapporto tra il numero delle linee di un grafo e il numero massimo di linee possibili tra i nodi: $D = L/[g(g-1)/2] = 2L/[g(g-1)]$
- **Connettività**: indica se ciascun nodo è raggiungibile da tutti gli altri.
- **Centralizzazione**: può essere indicata come il confronto tra la somma degli scarti degli indici di centralità osservati ed il massimo ottenibile in teoria.

Appendice B) Traccia di Intervista

Gentile professore, attualmente mi sto occupando del tema della collaborazione scientifica per la mia tesi di dottorato, quindi vorrei farle alcune domande ai fini della mia ricerca. In particolare sarei interessata ad approfondire alcuni aspetti inerenti al suo percorso professionale, per capire alcuni elementi della collaborazione, come ad esempio si svolge un lavoro insieme ad altre persone, come avviene l'organizzazione dei compiti e in che modo queste relazioni contribuiscono allo sviluppo della conoscenza. Infine vorrei chiederle se pensa che vi siano fattori che possano favorire oppure ostacolare la collaborazione scientifica.

Parte I - Percorso accademico e collaborazione scientifica

1. Mi potrebbe raccontare quali sono state le tappe più significative del suo percorso di carriera?
2. Ci sono persone che sono state particolarmente importanti per il suo percorso formativo e professionale? _____
3. Nel suo percorso di ricerca, quanto *ha contato* e quanto *conta* attualmente la collaborazione scientifica?
4. Ripensando al suo percorso accademico, mi potrebbe raccontare quali sono state le esperienze di collaborazione più significative per la sua carriera?
5. In genere ha l'abitudine di confrontarsi sulle attività progettuali o su alcune fasi della sua ricerca?
6. (Se sì) Con chi si confronta maggiormente e con chi discute delle attività di ricerca o delle sue idee progettuali? _____
(Capire oppure chiedere se questi soggetti che ha menzionato si occupano di tematiche di ricerca simili).
7. Quanto ritiene che la partecipazione a progetti di ricerca favorisca lo sviluppo di forme di confronto e di collaborazione continuativa nel tempo, ovvero che proseguano anche dopo il singolo progetto?
8. Quanto ritiene che la partecipazione ai convegni favorisca lo sviluppo di forme di confronto, di scambio e di condivisione che permettano poi costruire relazioni utili ai fini di una collaborazione?
9. A suo giudizio quanto la collaborazione rappresenta un valore aggiunto? Quali invece sono gli aspetti strumentali?

Parte II - Fattori che favoriscono o vincolano la collaborazione

10. Discutendo, invece, degli aspetti che riguardano l'interdisciplinarità nella ricerca, cosa pensa della collaborazione tra settori disciplinari diversi?
11. Qual è il valore della collaborazione tra sociologi?

12. Secondo lei ci sono differenze intrinseche alle singole discipline che rendono la collaborazione maggiormente necessaria, ricercata e importante?
13. Ritiene che ci siano dei tipi di ricerca, che secondo la sua esperienza, spingano maggiormente verso lavori in collaborazione? Può fare degli esempi di lavori in cui la collaborazione conta maggiormente ed altri in cui, invece, non è necessaria?
14. Dal suo punto di vista, è del parere che i Sociologi Campani collaborino con colleghi di altre università italiane o con studiosi di altre università straniere?
15. Secondo la sua esperienza e conoscenza del settore disciplinare, quali sono le condizioni, che secondo lei, facilitano le collaborazioni a livello regionale tra studiosi appartenenti ad atenei di una stessa area geografica e quali invece quelli che spingono verso forme di collaborazione più nazionali e internazionali?
16. In che modo le nuove tecnologie facilitano la collaborazione a distanza?
17. Ritiene che ci sia comunque bisogno di un'interazione personale diretta, per lavorare insieme?
18. Ritiene che probabilmente la collaborazione sia più diffusa tra gli studiosi più giovani?
19. Secondo lei, per quanto riguarda il genere, ritiene che ci siano stili di collaborazione differenti? Se per esempio ritiene che le donne abbiano un atteggiamento più orientato alla collaborazione rispetto agli uomini?
20. Secondo lei c'è più competizione o collaborazione tra persone dello stesso sesso, rispetto a collaborazioni tra persone di genere differente?
21. Quanto gli impegni che ha all'interno del suo dipartimento sono vincolanti per le sue scelte di collaborazione?
22. Quanto le scelte individuali sono vincolate dalle regole universitarie? La scelta di collaborare ad esempio con colleghi stranieri o di altre università, dipende da scelte personali o da vincoli universitari?
23. Secondo lei come è cambiato nel tempo il peso attribuito alla collaborazione scientifica, anche alla luce dei recenti cambiamenti del sistema universitario? A tal proposito secondo lei i nuovi sistemi di valutazione della ricerca che effetti hanno avuto?
24. Quanto i nuovi criteri di abilitazione delle carriere scientifiche nella pratica hanno inciso sulla sua propensione a collaborare?

Parte III - Rete di *co-authorship* e rete informale

Dalla mia ricerca ho notato che lei pubblica maggiormente con queste persone (Mostrare la rete Ego del soggetto)

25. Quali sono stati i suoi impegni scientifici o incarichi istituzionali che hanno avuto rilievo nella collaborazione e che hanno contribuito alla definizione della sua rete di riferimento?

26. Come ha conosciuto i suoi co-autori e come ha iniziato questa collaborazione?
27. Potrebbe indicare delle persone che hanno avuto un ruolo di mediatori nel farle conoscere queste e quindi che sono hanno contribuito alla nascita di queste collaborazioni? _____
28. Ha avuto collaborazioni e scambi importanti con altri colleghi che però non hanno dato origine ad una pubblicazione? _____
29. (*Se indica altre persone*) Vorrebbe scrivere una pubblicazione con queste persone, oppure preferisce tenere separati i due tipi di relazione?
30. Se dovesse pensare a delle persone con cui non ha ancora collaborato, con chi pensa di scrivere una pubblicazione in futuro e perché _____

DICHIARAZIONE DI CONSENSO AL TRATTAMENTO DEI DATI SENSIBILI

Io sottoscritto/a _____ dichiaro di avere ricevuto le informazioni di cui all'art. 13 del D.lgs. 196/2003, "*Codice in materia di protezione dei dati personali*" acconsento al trattamento dei miei dati con le modalità e per le finalità indicate nella informativa stessa, esclusivamente connesse a finalità di ricerca.

Data _____

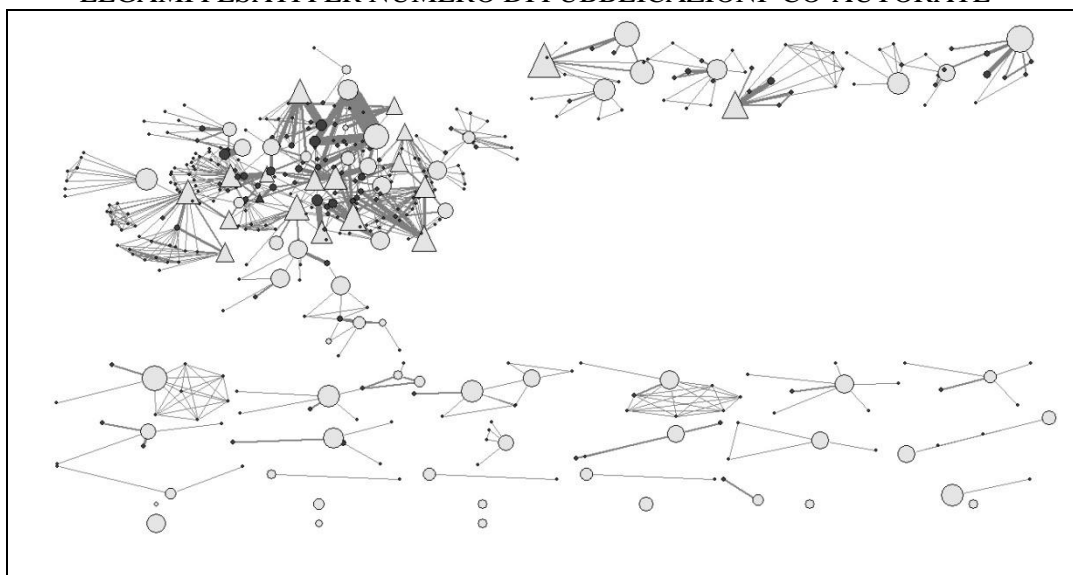
Firma _____

C1 - Matrice quadrata di adiacenza (autore per autore)

[illegible][illegible]

Appendice D) Rete degli autori e caratteristiche degli intervistati

D1. RETE DEGLI AUTORI (80 SOCIOLOGI): GRAFO NON ORIENTATO CON LEGAMI PESATI PER NUMERO DI PUBBLICAZIONI CO-AUTORATE



Legenda: Forma del nodo = intervistati ▲ ; altri sociologi campani ●

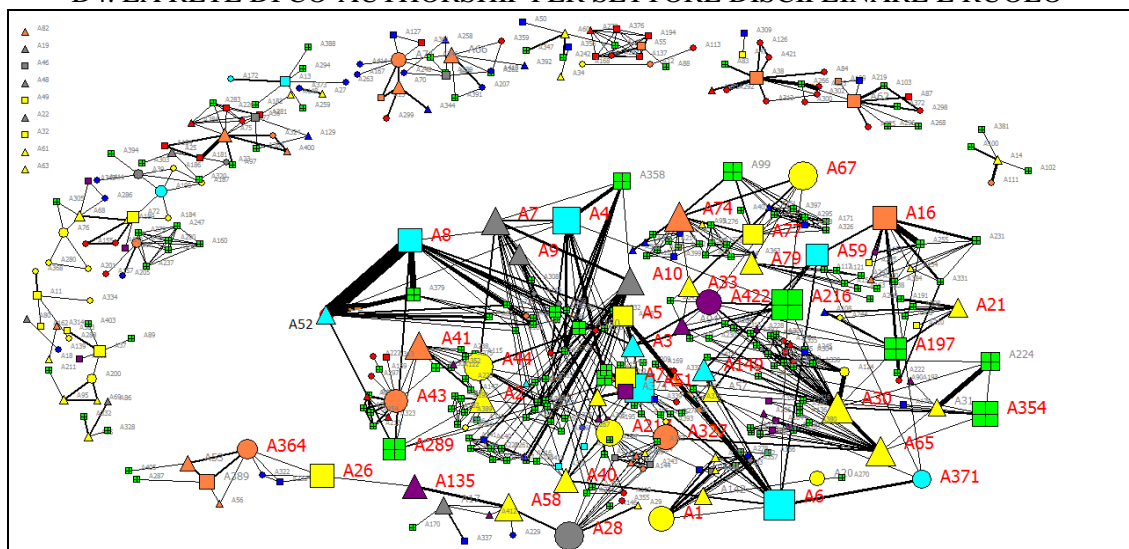
D2. CARATTERISTICHE DEGLI INTERVISTATI E INDICI DI CENTRALITÀ

ID	Sesso	Ruolo	Settore	Università	Betweenness	Degree	2local	BonPwr	2Step	ARD	Closeness	Eigenvector	N° Pubb
A65	M	Ricercatore	SPS07	Salerno	5274,50293	17	84	18,973	56	84,29	3374	0,00597671	20
A1	F	Ordinario	SPS07	Federico II	3068	11	50	-21,11	26	75,05	3428	0,00056543	24
A44	F	Ordinario	SPS07	Federico II	8164,226074	11	88	-188,1	66	91,06	3242	0,00372106	29
A67	M	Ordinario	SPS07	Salerno	7130,436523	5	51	-43,13	40	77,68	3390	0,02770161	27
A16	M	Associato	SPS08	Federico II	2562	12	46	21,135	17	65,42	3616	0,00027667	43
A2	F	Ricercatore	SPS07	Federico II	2913,289063	16	94	-187,8	54	85,07	3383	0,00196864	22
A10	M	Ricercatore	SPS10	Federico II	3330,644043	21	128	-34,27	49	84,13	3427	0,00345409	51
A30	M	Ricercatore	SPS07	Salerno	9024,939453	32	132	-19,38	59	96,94	3280	0,01358287	40
A71	M	Ordinario	SPS08	Salerno	83	8	19	16,013	15	11,5	6082	1,8677E-21	95
A51	F	Associato	SPS09	Federico II	5071,819824	18	91	-250,9	64	94,67	3252	0,00306972	59
A73	M	Associato	SPS07	Salerno	1099,57666	6	23	-54,41	19	75,56	3412	0,00081834	40
A74	F	Ricercatore	SPS08	Salerno	6678	21	100	-103,8	34	73,95	3596	0,17094839	45
A75	M	Ricercatore	SPS08	Salerno	33	10	34	53,044	10	10	6145	-1,459E-33	56
A6	F	Associato	SPS09	Federico II	10502,32227	15	95	-201,1	62	95,88	3189	0,00357446	47
A3	F	Ricercatore	SPS09	Federico II	1926,645142	7	57	-111,8	45	82,92	3308	0,0036533	35
A28	F	Ordinario	SPS12	Seconda Università	4706	12	74	-11,93	18	69,06	3544	0,01512554	51
A7	F	Ricercatore	SPS10	Federico II	4605,226563	16	112	-239,8	67	91,14	3280	0,00297347	36
A77	F	Associato	SPS07	Salerno	1155,5	10	87	-24,55	29	59,45	3842	0,34110084	29

D3. LE MISURE DI BROKERAGGIO

ID	Coordinator	Gatekeeper	Representative	Consultant	Liaison	Total
A30	0	28	28	868	0	924
A74	4	53	53	252	0	362
A10	4	49	49	244	0	346
A51	26	67	67	130	0	290
A65	0	13	13	220	0	246
A7	18	47	47	94	0	206
A2	14	46	46	96	0	202
A6	34	50	50	52	0	186
A16	0	10	10	84	0	104
A44	22	29	29	18	0	98
A1	2	18	18	48	0	86
A28	2	20	20	34	0	76
A75	0	0	0	66	0	66
A71	4	15	15	18	0	52
A422	14	12	12	10	0	48
A3	4	12	12	10	0	38
A77	0	8	8	16	0	32
A73	0	0	0	28	0	28

D4. LA RETE DI CO-AUTHORSHIP PER SETTORE DISCIPLINARE E RUOLO⁷³



Legenda: Settore = colore: giallo SPS/07; arancione SPS/08; SPS/09 celeste; grigio SPS/10- 11 e 12; viola SECS-S/SECS-P; blu Altro Settore; rosso Non applicabile (università estera); verde chiaro Non strutturato. Forma del nodo = ruolo: Ordinario = cerchio; Associato = quadrato; Ricercatore= triangolo; Non strutturato = box.

⁷³ Grafo non orientato in cui nodi sono distinti per ruolo (forma del nodo) settore scientifico-disciplinare (colore del nodo) e indici di *betweenness* (grandezza del nodo) i cui legami sono pesati per numero di pubblicazioni (spessore della linea)

Appendice E) Principali Tabelle

Tabella 1. ANDAMENTO DELLE PUBBLICAZIONI PER TIPOLOGIA DI LAVORO (V.A.)

Anno	Altro	Articolo in rivista internazionale	Articolo in rivista italiana	Capitolo in volume	Atti di convegno	Curatela	Monografia	Tot
2000	10	6	20	40	1	8	14	99
2001	13	9	13	48	0	5	8	96
2002	8	4	25	36	1	5	7	86
2003	14	6	32	68	4	9	11	144
2004	16	8	31	70	1	9	20	155
2005	29	13	20	61	8	13	16	160
2006	30	10	33	74	1	15	20	183
2007	20	15	33	102	14	17	21	222
2008	39	11	51	109	8	25	28	271
2009	28	18	60	80	12	19	31	248
2010	27	19	26	95	9	11	24	211
2011	25	16	52	77	11	21	19	221
2012	29	17	37	137	8	20	33	282
Tot	288	152	433	997	78	177	252	2378

Tabella 2. ACCADEMICI PER GENERE E PRODUZIONE SCIENTIFICA

Genere	Produzioni singole (% di riga)	Produzioni in collaborazione (% di riga)	Totale
Maschio	70,94	29,05	100
Femmina	69,27	30,72	100

STATISTICHE DESCRITTIVE PER GENERE E PRODUZIONE SCIENTIFICA

Genere	Media di prod. singole	Media di prod. in collaborazione	Mediana di prod. singole	Mediana di prod. in collaborazione
Maschio	25,06	4,04	20	2
Femmina	21	3,9	20	1

Tabella 3. ACCADEMICI PER RUOLO E PRODUZIONE SCIENTIFICA

	Ordinario	Associato	Ricercatore
Produzioni singole	72,42	68,36	71,03
Produzioni in collaborazione	27,57	31,63	28,96
Totale	100	100	100

Tabella 4. STATISTICHE DESCRITTIVE PER RUOLO E PRODUZIONE SCIENTIFICA

	Media di prod. singole	Media di prod. in collaborazione	Mediana di prod. singole	Mediana di prod. in collaborazione
Ordinario	30,4	2,4	20,5	1
Associato	24,6	5	23	2
Ricercatore	20,9	4,9	17	2

Tabella 5. ACCADEMICI PER SETTORE E PRODUZIONE SCIENTIFICA

	SPS/07	SPS/08	SPS/09	SPS/10	SPS/11	SPS/12
Prod.singole	72,35	78,58	53,91	58,11	96,38	90,87
Prod. in collaborazione	27,64	21,41	46,08	41,88	3,61	9,12
Totale	100	100	100	100	100	100

Tabella 6. STATISTICHE DESCRITTIVE PER SETTORE E PRODUZIONE SCIENTIFICA

	Media di prod. singole	Media di prod. in collaborazione	Mediana di prod. singole	Mediana di prod. in collaborazione
SPS/07	18	4,3	17	2
SPS/08	32,6	5	31	3
SPS/09	20,6	11,3	21,5	8
SPS/10	22,6	8	20	4
SPS/11	40	1,5	40	1,5
SPS/12	27	2,5	24,5	2

Tabella 7. DATI AUTORI E PUBBLICAZIONI

Numero di autori	80
Numero di co-autori	340
Di cui co-autori non strutturati	180
Numero Nodi Isolati	9
Numero di pubblicazioni	2378
Media delle pubblicazioni per autore	27,3
Mediana delle pubblicazioni	25
Numero delle pubblicazioni in collaborazione	495
Numero di pubblicazioni a nome singolo	1882
Percentuale di collaborazioni sul totale delle pubblicazioni	21%

Tabella 8. STATISTICHE E INDICI DI RETE

Numero di legami	1506
Numero di nodi	420
Numero di componenti	33
Largest Component	264
Numero di clique	121
2-cliques	157
Triplet Transivity	0.433
Densità della rete	0.009
Average Distance	5.1
Average degree	3.594
Coefficiente di Clustering	0.777
Coefficiente di Clustering (ponderato)	0.431
Centralizzazione del grafo	0.0689

**Tabella 9. STATISTICHE DESCRITTIVE E VALORI DI SIGNIFICATIVITA'
DELL'ANOVA PER UNIVERSITA' E INDICI DI CENTRALITA'**

	Univ.	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max	Anova Sig
						Lower Bound	Upper Bound			
Betweenness	Federico II	49	1443,4	2224,1	317,7	804,5	2082,2	0,0	10502	0,000
	Salerno	46	786,7	2036,9	300,3	181,8	1391,6	0,0	9024	
	Altra Univ Campana	33	418,0	1090,4	189,8	31,4	804,7	0,0	4706	
	Univ. Ita	65	129,7	620,7	76,9	-24,0	283,5	0,0	4168	
	Univ. estera	47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Degree	Federico II	49	6,3	5,3	0,761	4,7	7,8	0	21	0,000
	Salerno	46	5,0	5,7	0,849	3,3	6,8	0	32	
	Altra Univ Campana	33	3,1	3,1	0,555	2,0	4,3	0	12	
	Univ. Ita	65	2,8	2,3	0,295	2,2	3,4	1	9	
	Univ. estera	47	2,7	1,7	0,256	2,2	3,2	1	6	
Closeness	Federico II	49	4392,5	1311,8	187,4	4015,7	4769,4	3189	6285	0,000
	Salerno	46	4848,6	1245,65	183,6	4478,7	5218,5	3280	6285	
	Altra Univ Campana	33	5303,5	1140,3	198,5	4899,2	5707,9	3544	6285	
	Univ. Ita	65	4798,1	1269,8	157,5	4483,4	5112,8	3383	6271	
	Univ. estera	47	5323,1	1183,6	172,6	4975,6	5670,7	3451	6258	
Eigenvector	Federico II	49	2,2	2,5	0,3	1,5	2,9	-4,0	9,0	0,000
	Salerno	46	2,2	3,0	0,4	1,3	3,1	-5,0	9,0	
	Altra Univ Campana	33	2,4	3,4	0,6	1,2	3,7	-4,0	9,0	
	Univ. Ita	65	2,2	3,3	0,4	1,3	3,0	-8,0	9,0	
	Univ. estera	47	0,6	3,0	0,4	-0,2	1,5	-4,0	7,0	

**Tabella 10. STATISTICHE DESCRITTIVE E VALORI DI SIGNIFICATIVITA'
DELL'ANOVA PER RUOLO ACCADEMICO E INDICI DI CENTRALITA'**

	Ruolo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max	Anova Sig
						Lower Bound	Upper Bound			
Betweenness	Ordinario	88	434,77	1419,38	151,30	134,03	735,51	0	8164	0,00
	Associato	69	469,21	1532,45	184,48	101,08	837,35	0	10502	
	Ricercatore	83	705,01	1623,98	178,25	350,40	1059,61	0	9024	
	Non strutt.	180	98,73	698,10	52,033	-3,94	201,41	0	8475	
	Totale	420	349,81	1256,86	61,32	229,26	470,36	0	10502	
Degree	Ordinario	88	3,03	2,834	0,302	2,43	3,63	1	12	0,00
	Associato	69	4,28	3,831	0,461	3,36	5,20	0	18	
	Ricercatore	83	4,80	5,355	0,588	3,63	5,96	0	32	
	Non strutt.	180	3,03	2,068	0,154	2,73	3,34	1	9	
	Total	420	3,59	3,472	0,169	3,25	3,92	0	32	
Closeness	Ordinario	88	5063,88	1269,9	135,38	4794,7	3,63	1	12	0,00
	Associato	69	4973,00	1268,8	152,74	4668,2	5332,96	3242	6271	
	Ricercatore	83	4657,88	1266,43	139,01	4381,3	5277,80	3189	6285	
	Non strutt.	180	4240,12	1050,8	78,32	4085,5	4934,41	3279	6285	
	Total	420	4615,68	1227,18	59,88	4497,9	4394,69	3212	6245	

**Tabella 11. STATISTICHE DESCRITTIVE E VALORI DI SIGNIFICATIVITA'
DELL'ANOVA PER SETTORE E INDICI DI CENTRALITA'**

	Settore	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max	Anova Sig
						Lower Bound	Upper Bound			
Betweenness	Sps/07	65	897,7	1960,7	243,2	411,9	1383,6	0,0	9024	0,00
	Sps/08	30	701,9	1573,9	287,3	114,2	1289,6	0,0	6678	
	Sps/09	16	1813	2774,4	693,6	335,2	3292,1	0,0	10502	
	SPS/10-11-12	22	658,8	1493,8	318,4	-3,5	1321,1	0,0	4706	
	Altro settore	60	103,7	488,5	63,0	-22,4	229,9	0,0	2997	
	Altra Università Estera	47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Non strutturati	180	98,7	698,1	52,0	-3,9	201,41	0,0	8475	
Degree	Sps/07	65	4,37	5,017	0,622	3,13	5,61	0	32	0,00
	Sps/08	30	6,17	4,698	0,858	4,41	7,92	0	21	
	Sps/09	16	6,75	5,385	1,346	3,88	9,62	1	18	
	SPS/10-11-12	22	4,64	5,491	1,171	2,20	7,07	0	21	
	Altro settore	60	2,55	2,037	0,263	2,02	3,08	1	9	
	Altra Università	47	2,72	1,753	,256	2,21	3,24	1	6	
	Non strutturati	180	3,03	2,068	0,154	2,73	3,34	1	9	
Closeness	Sps/07	65	4895,8	1326,5	164,5	4567,1	5224,5	3242	6285	0,00
	Sps/08	30	5113,5	1200,0	219,1	4665,3	5561,6	3406	6285	
	Sps/09	16	3931	1127,3	281,8	3330,7	4532,1	3189	6206	
	SPS/10-11-12	22	4932	1357,3	289,3	4330,6	5534,2	3280	6285	
	Altro settore	60	4701	1201,3	155,0	4391,6	5012,3	3315	6271	
	Altra Università Estera	47	5323	1183,6	172,6	4975,6	5670,7	3451	6258	
	Non strutturati	180	4240	1050,8	78,32	4085,5	4394,6	3212	6245	
Eigenvector	Sps/07	65	2,0	2,9	0,3	1,2	2,7	-4,0	9,0	0,00
	Sps/08	30	1,9	3,0	0,5	0,8	3,0	-3,0	9,0	
	Sps/09	16	2,9	2,9	0,7	1,3	4,4	-2,0	8,0	
	SPS/10-11-12	22	1,8	3,1	0,6	0,4	3,2	-4,0	9,0	
	Altro settore	60	2,7	3,3	0,4	1,8	3,5	-8,0	9,0	
	Altra Università Estera	47	0,6	3,0	0,4	-0,25	1,5	-4,0	7,0	
	Non strutturati	180	3,0	2,7	0,2	2,6	3,4	-6,0	9,0	

Tabella 12. INDICI DI OMOFILIA

E-I Index	Tutti gli attori	Autori senza i non strutturati
Genere	-0.096	-0.128
Ruolo	0.399	0.296
Settore	0.402	0.283
Università	0.247	-0.0530

Tabella 13. DIFFERENZE TRA I GRUPPI IN BASE ALLA VARIABILE GENERE

TUTTI GLI AUTORI				
Genere	Internal	External	Total	E-I
Maschio	486.000	340.000	826.000	-0.177
Femmina	338.000	340.000	678.000	0.003
Tutti gli autori senza i non strutturati				
Genere	Internal	External	Total	E-I
Maschio	232.000	140.000	372.000	-0.247
Femmina	130.000	140.000	270.000	0.037

Tabella 14. DIFFERENZE TRA I GRUPPI IN BASE ALLA VARIABILE RUOLO

Tutti gli autori				
Ruolo	Internal	External	Total	E-I
Ordinario	70.000	197.000	267.000	0.476
Associato	72.000	223.000	295.000	0.512
Ricercatore	82.000	314.000	396.000	0.586
Non strutturato	228.000	318.000	546.000	0.165
Tutti gli autori senza i non strutturati				
Ruolo	Internal	External	Total	E-I
Ordinario	70.000	140.000	210.000	0.333
Associato	72.000	138.000	210.000	0.314
Ricercatore	84.000	138.000	222.000	0.243

Tabella 15. DIFFERENZE TRA I GRUPPI IN BASE ALLA VARIABILE SETTORE

Tutti gli autori				
Settore	Internal	External	Total	E-I
SPS/07	66.000	218.000	284.000	0.535
SPS/08	42.000	143.000	185.000	0.546
SPS/09	30.000	78.000	108.000	0.444
SPS/ 10-11-12	16.000	86.000	102.000	0.686
SECS - P/S	8.000	45.000	53.000	0.698
Altro settore	12.000	88.000	100.000	0.760
Università estera	56.000	72.000	128.000	0.125
Non strutturati	228.000	318.000	546.000	0.165
Tutti gli autori senza i non strutturati				
Settore	Internal	External	Total	E-I
SPS/07	66.000	106.000	172.000	0.233
SPS/08	42.000	89.000	131.000	0.359
SPS/09	30.000	36.000	66.000	0.091
SPS/ 10-11-12	16.000	54.000	70.000	0.543
SECS - P/S	8.000	29.000	37.000	0.568
Altro settore	12.000	48.000	60.000	0.600
Università estera	56.000	50.000	106.000	-0.057

Tabella 16. DIFFERENZE TRA I GRUPPI IN BASE ALLA VARIABILE UNIVERSITÀ

Tutti gli autori				
Università	Internal	External	Total	E-I
Federico II	102.000	207.000	309.000	0.340
Salerno	72.000	162.000	234.000	0.385
Atenei Napoli	18.000	59.000	77.000	0.532
Atenei Campani	4.000	24.000	28.000	0.714
Univ Italiane	98.000	86.000	184.000	0.065
Univ estere	56.000	72.000	128.000	0.125
Non strutturati	228.000	318.000	546.000	0.165
Tutti gli autori senza i non strutturati				
Università	Internal	External	Total	E-I
Federico II	102.000	70.000	172.000	-0.186
Salerno	72.000	56.000	128.000	-0.125
Atenei Napoli	18.000	38.000	56.000	0.357
Atenei Campani	4.000	17.000	21.000	0.619
Univ Italiane	86.000	73.000	159.000	-0.082
Univ estere	56.000	50.000	106.000	-0.057